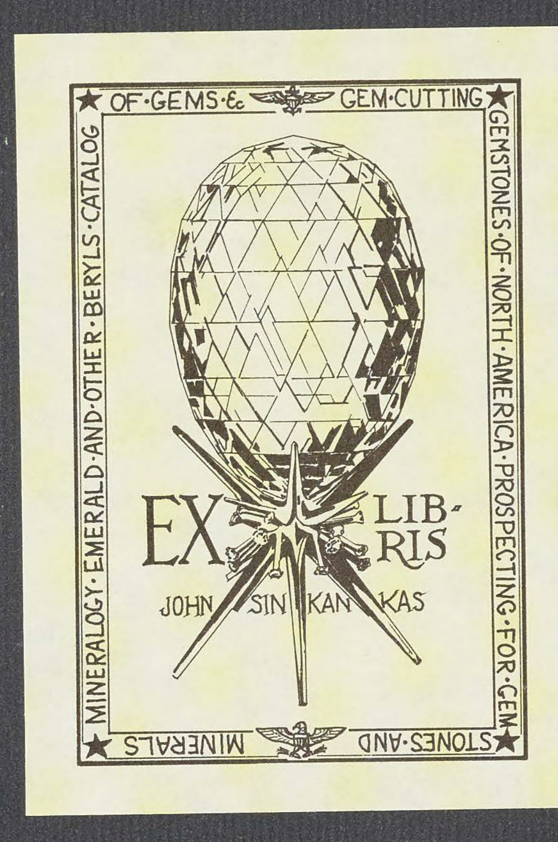
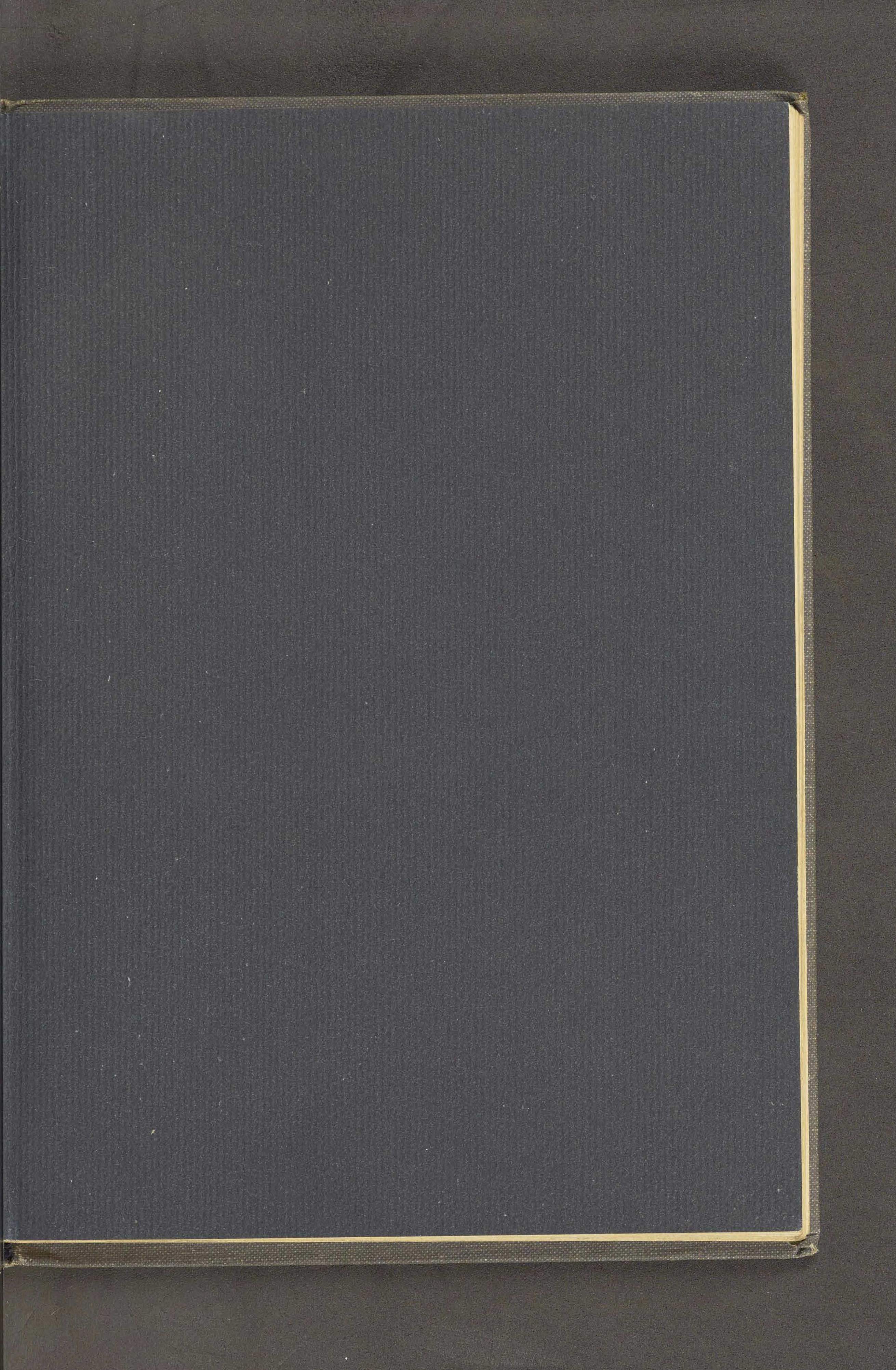
Der Diamant
im deutschen Gewerbe und auf dem Weltmarkt

Von

Dr. Alfred Eppler.


OF·GEMS·& GEM·CUTTING
GEMSTONES·OF·NORTH·AMERICA·PROSPECTING·FOR·GEM
STONES·AND
MINERALS
MINERALOGY·EMERALD·AND·OTHER·BERYLS·CATALOG
EX LIBRIS
JOHN SINKANKAS



Der Diamant

im deutschen Gewerbe und auf dem Weltmarkt

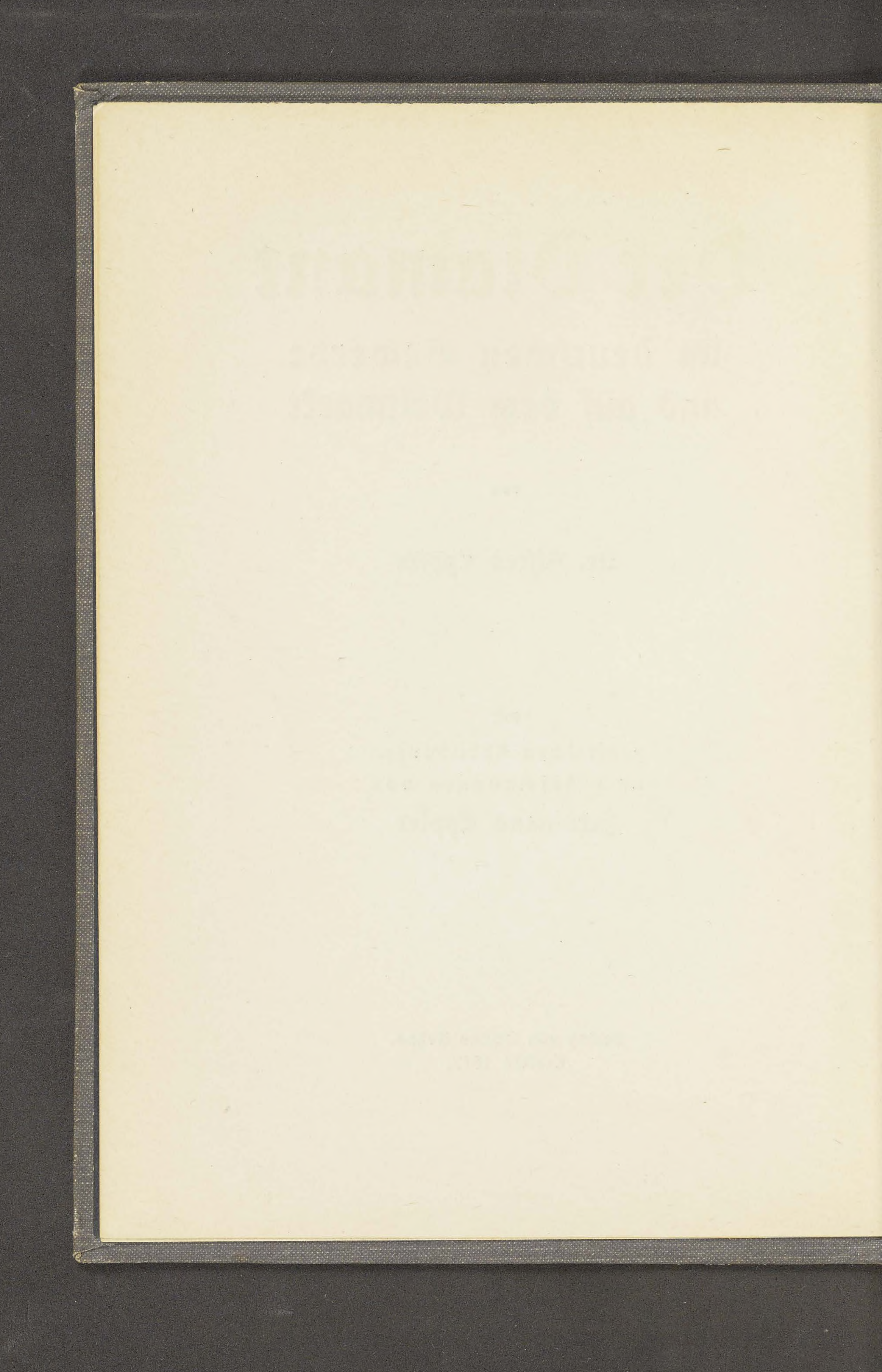
von

Dr. Alfred Eppler

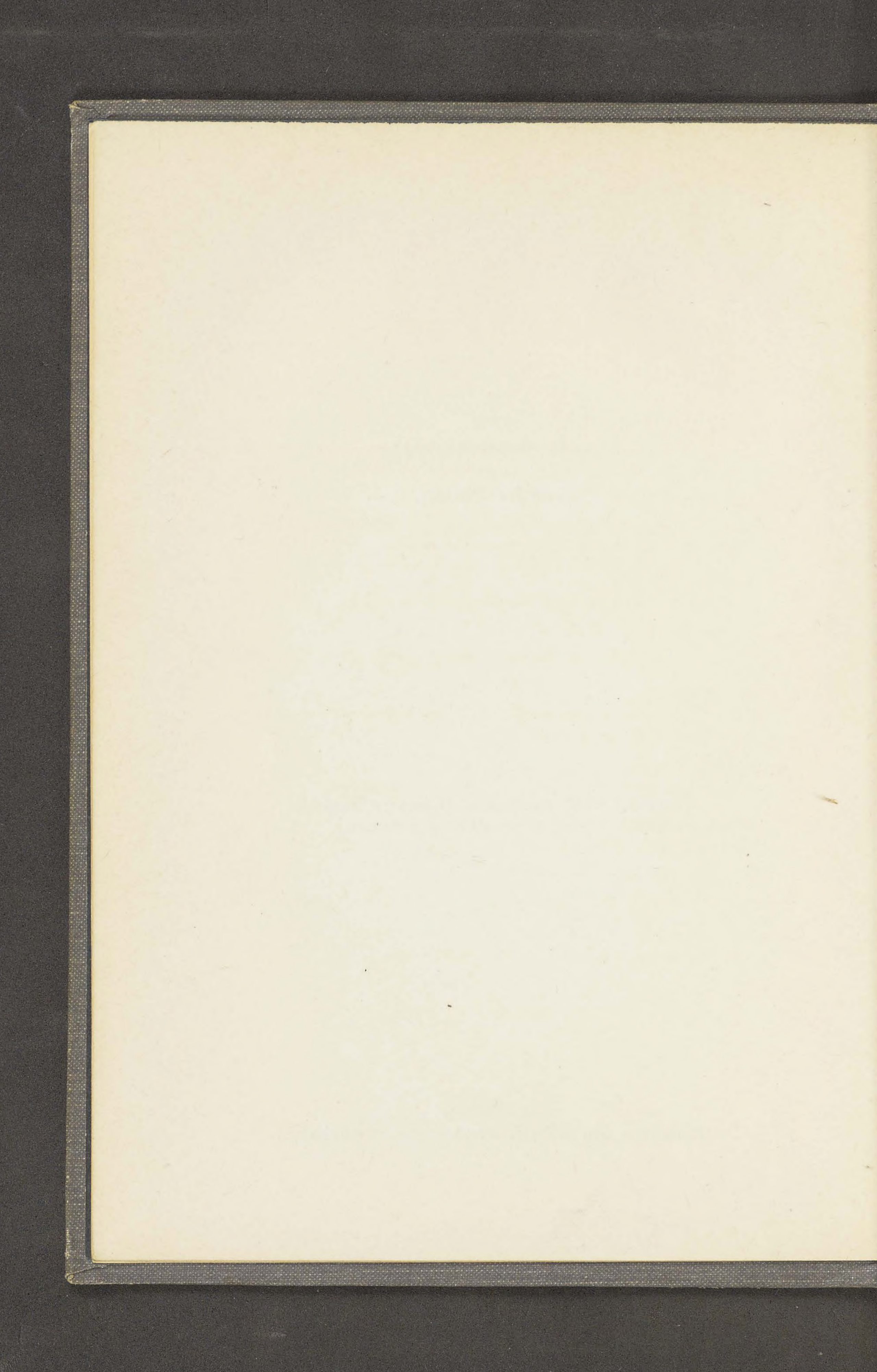
mit

zahlreichen Abbildungen
nach Zeichnungen von
Ferdinand Eppler

Verlag von Gustav Hohns.
Crefeld 1917.



Titel
und Satzanordnung
von
Wilhelm Poetter.



Inhaltsangabe:

Seite

Erster Abschnitt 7
Von der Bedeutung des Diamants für unsere Volkswirtschaft, für Handel und Gewerbe im allgemeinen und während des Krieges im besondern.

Zweiter Abschnitt 15
Von den Eigenschaften des Diamants, soweit deren Kenntnis für das Verständnis der folgenden Abschnitte nötig ist.

Dritter Abschnitt 18
Von den Fundorten und der Gewinnung des Diamants.

Vierter Abschnitt 21
Von den verschiedenen Sorten des Diamants und deren Verwendbarkeit.

Fünfter Abschnitt 25
Von der geschichtlichen Entwicklung der Diamantschleiferei und von ihrer derzeitigen Lage in Deutschland.

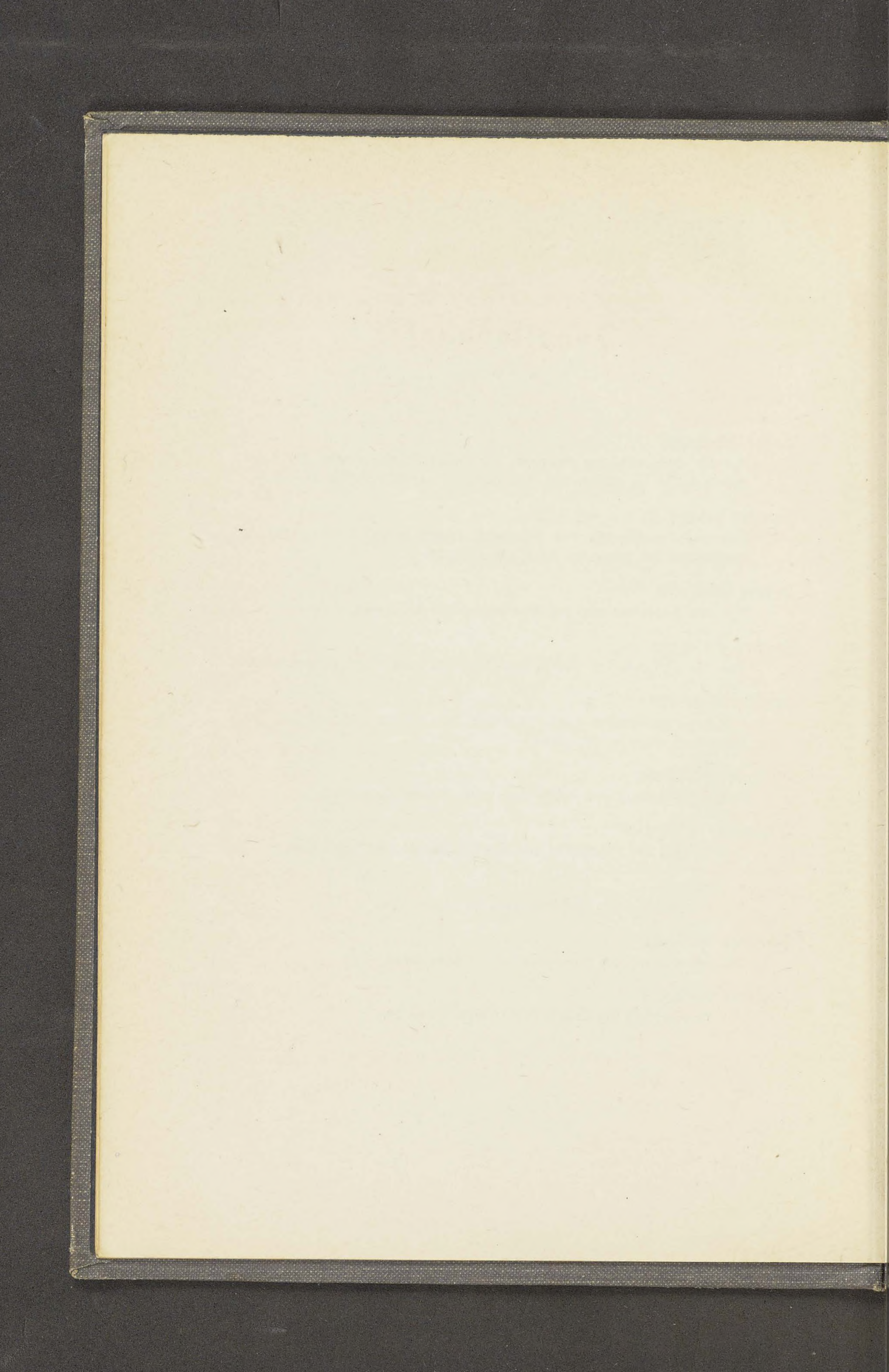
Sechster Abschnitt 35
Kurze Schilderung der Arbeitsweisen der Diamantschleiferei.

Siebenter Abschnitt 53
Das Bohren der Diamanten und die Herstellung von Ziehsteinen.

Achter Abschnitt 66
Die Verwendung von Rohdiamanten zu Werkzeugen.

Neunter Abschnitt 72
Die Verwendung des Diamants bei Tiefbohrungen.

Zehnter Abschnitt 77
Die Verwendung des Diamantpulvers im Gewerbe.



Der erste Abschnitt

handelt von der Bedeutung des Diamants für unsere Volkswirtschaft, für Handel und Gewerbe im allgemeinen und während des Krieges im besonderen.

Der gewaltige Krieg, der Europa in den Grundfesten erschütterte, hat uns Deutsche gelehrt, die Augen aufzumachen und alle Verhältnisse zu untersuchen, wo wir vor dem Kriege vom Auslande abhängig waren, damit wir für künftige Zeiten Vorsorge treffen und uns gegen die Folgen jeder gewaltsamen Absperrung sichern können. So sollen auch diese Ausführungen ein Gebiet beleuchten, dem man vor dem Kriege nicht die Aufmerksamkeit geschenkt hat, die sich während des Krieges als wünschenswert und möglich erwiesen hat: man wird nach dem Kriege die Bedeutung des Diamants für unser wirtschaftliches Leben viel mehr berücksichtigen müssen, als es vor dem Kriege geschehen ist.

Was wußte man vor dem Kriege von der Wichtigkeit des Diamants? Mit wenig Ausnahmen kannten unsere Mitbürger den Diamant nur als den Schmuckstein der reichen Leute. Abgesehen von dem Verlobungsring für die Braut oder dem Brillantschmuck zur silbernen Hochzeit, der den gemeinsam erworbenen Wohlstand auch nach außen zeigen und mit seinen feurigen Strahlen an die Glut der entschwundenen Jugend erinnern soll, kam auch der sogenannte wohlhabende deutsche Bürger mit dem Diamant nur ganz ausnahmsweise in Berührung. Aus den Zeitungen wußte man, daß in Holland und Belgien Brillanten geschliffen werden, daß Amsterdam und Antwerpen große Diamantschleifereien besitzen und daß man auch in Deutsch-Südwestafrika Diamanten gefunden hat. Allgemein bekannt ist, daß man den Diamant zum Glasschneiden benutzt, vereinzelt weiß man auch, daß es in Hanau und in Idar Diamantschleifereien und in Berlin eine Diamantregie gibt, aber damit dürften wohl die mehr oder minder weit verbreiteten Kenntnisse vom Diamant erschöpft sein; wie groß die volkswirtschaftliche Bedeutung des Diamantes ist und welche Wichtigkeit er für Gewerbe und Handel besitzt, davon haben nur ganz wenige eine umfassende Vorstellung.

Wer weiß, wieviel Millionen Mark vor dem Kriege jährlich an Handelsgewinn und Arbeitslöhnen aus Deutschland ins Ausland geflossen sind, weil wir die geschliffenen Diamanten für unsern eigenen Bedarf wie für unsere mit der ganzen Welt arbeitende Schmuckindustrie aus dem Auslande bezogen, statt sie in Deutschland selbst schleifen zu lassen?

Wer weiß, wieviel Millionen wir jährlich hätten an Diamanten verdienen können, wenn wir den Welthandelsmarkt für Diamant und das Diamantgewerbe nicht kampflos dem Auslande, besonders den Holländern, Belgiern, Engländern und Franzosen überlassen hätten? und wer hat eine Vorstellung davon, wie groß die Summen sind, um die es sich dabei handelt? *)

Wer weiß es, wieviele Millionen Mark in den letzten Jahren vor dem Kriege ausländisches Kapital, das von sogen. Antwerpener Händlersyndikat vertreten wurde, an unsern deutsch-südwestafrikanischen Diamantfunden mühelos verdient hat, weil das deutsche Kapital sich entweder durch eigene Schuld das große Geschäft entgehen ließ oder—das sei hier nicht untersucht—durch ungeschickte Maßnahmen der Verwaltung das Geschäft entgehen lassen mußte?

Wer weiß, daß Antwerpens Diamantgeschäft infolge dieses unseres Fehlers in wenigen Jahren einen ganz erstaunlichen Aufschwung genommen hat und an Arbeiterzahl sogar Amsterdam überflügelte,**) und daß wir es in der Hand hatten, mit unsern deutschen Diamanten die deutsche Diamantschleiferei auf eine ähnliche Höhe zu heben? Die etwa 40,000,000 Franken, die Antwerpen jährlich an Arbeitslöhnen in der Diamantschleiferei ausgab, hätten auch bei uns verdient werden können, wenn man sich rechtzeitig um die Entwicklung der deutschen Diamantschleiferei bemüht hätte.

Wer weiß, daß die meisten der in Deutschland bestehenden Diamantschleifereien fast ausschließlich für ausländisches Kapital arbeiten?

---

*) J. Demuth (Der Diamantenmarkt, Karlsruhe i. B. 1913) schätzt den Wert der Weltproduktion an Rohdiamanten auf jährlich 200.000.000 Mark, und nach J. Escard (Les pierres précieuses, Paris 1914) kann man annehmen, daß davon etwa für 112.000.000 Mark geschliffen werden, wodurch ihr Handelswert sich auf etwa 400.000.000 Mark erhöhte.

**) Antwerpen hatte 1870 nur etwa 300 Diamantschleifer; bei Ausbruch des Krieges in Stadt und Umgebung mehr als 16 000. An dieser Entwicklung war die Verarbeitung der Steine aus Deutsch-Südwestafrika in ganz erheblichem Maße beteiligt.

daß die meisten deutschen Diamantschleifer nur Lohnschleifer für holländische und belgische Geschäfte sind? daß also ausländische Diamanthändler ihnen die Rohsteine zum Schleifen schicken, die geschliffenen Steine dann erst wieder ins Ausland gehen, ehe sie mit einem entsprechenden Gewinnaufschlage unsern Juwelieren und Schmuckwerkstätten von Amsterdam, Paris, Birmingham oder London angeboten werden, nachdem sie durch mehrere Hände gegangen sind? wer kennt diese Verhältnisse?—

Wer weiß, daß unser deutsches Gewerbe jährlich für viele Millionen Arbeitsdiamanten benötigt, und daß auch der Handel mit diesen Arbeitsdiamanten so gut wie ganz in ausländischen, insbesondere holländischen und französischen Händen liegt?

Wer weiß, daß auch die Zurichtung der Arbeitsdiamanten zu Werkzeugen für unser Großgewerbe vor dem Kriege zu einem sehr großen Teil im Auslande, besonders in Frankreich und in der Schweiz, ausgeführt wurde, wodurch wir recht erhebliche Summen an Arbeitslöhnen und Geschäftsgewinnen dem Auslande gaben, die wir ebenfalls selbst hätten verdienen können?

Wer weiß es, daß der Diamant ein internationales Währungsmittel ist, dessen Besitz im Kriegsfalle genau so wichtig und wertvoll für die Finanzwirtschaft eines Landes sein kann, wie der des Goldes?

Wieweit hat der Krieg diese Verhältnisse aufgedeckt und beleuchtet?

Mit Beginn des Krieges wurde unsere deutsche Diamantschleiferei fast ganz still gelegt. Die Lohnschleifer bekamen aus Holland und Belgien keine Aufträge mehr, und den selbstständigen Schleifereien fehlte es teils an Vertrauen, teils an Kapital, teils an Rohsteinen und bald auch an Arbeitskräften. Nur wenige Geschäfte konnten durchhalten. Von irgend einer Organisation, die aufklärend, regelnd und vorsorgend eingesetzt hätte, war nichts zu merken; um unser Diamantgewerbe kümmerte sich niemand *) und zwar, wie wir sehen werden, sehr zum Schaden der Allgemeinheit wie des deutschen Diamantgewerbes selbst.

Zu Anfang des Krieges war allgemeine Bestürzung, die, verbunden

---

*) Dagegen hat die deutsche Verwaltung Belgiens die Antwerpener Diamantschleifereien bald nach Einnahme der Stadt wieder in Gang gebracht, und die deutsche Diamantregie hat, nachdem England den Bezug von Rohsteinen aus Holland gesperrt hatte (vergl. Seite 13), ihre Bestände benutzt, um der Antwerpener Diamantindustrie das nötige Rohmaterial zu liefern.

mit den, wenn auch nur vorübergehenden Zahlungsstockungen, es selbst den wenigen kapitalkräftigeren Leuten im deutschen Diamantgewerbe ratsam erscheinen ließ, den Betrieb einzustellen. Nur vereinzelt wurde weitergearbeitet. Die große Aufgabe war, von seinen Ausständen möglichst viel hereinzubekommen, um ohne große Schwierigkeiten und Opfer seinen Verpflichtungen selbst nachkommen zu können. In dem Bestreben, sich mit Hilfe der vorhandenen Bestände an rohen und geschliffenen Diamanten flüssige Mittel zu verschaffen, stießen einzelne Firmen durch die ungenügenden Kenntnisse über Wert und Bedeutung des Diamants im Kriege auf große Schwierigkeiten, die unbedingt hätten vermieden werden müssen. Es ist kaum glaublich aber Tatsache, daß eine Dahrlehnskasse Rohdiamanten nur mit 40% beliehen hat, einen Rohstoff, von dem wir im Kriege nie zuviel haben können, der einen Wert auf dem Weltmarkt hat, fast ebenso fest und unerschütterlich wie das Gold! Was war die Folge dieser Ungeschicklichkeit?— Wer Geld haben mußte, verkaufte eben seine rohe oder geschliffene Ware und das ging ohne Schwierigkeiten, ja auch ohne Verluste. Für die wenige in Deutschland im Privatbesitz vorhandene Rohware waren die Holländer willige Abnehmer, und von den geschliffenen Brillanten, besonders große und schöne Stücke, kauften sofort nach Ausbruch des Krieges die Russen, soviel sie nur bekommen konnten, über die nordischen Staaten und über Holland. So wurden wir unsere Vorräte gleich zu Beginn des Krieges rasch los. Die Russen hatten schon in Friedenszeiten mehr Verständnis wie wir für die Bedeutung des Diamants in unruhigen Zeiten, was auch verständlich ist; denn die Russen mußten eher mit solchen Zeiren rechnen als wir, deshalb legten die reichen Russen immer schon einen Teil ihres Geldes in Brillanten und anderen wertvollen Edelsteinen an. Nun konnte der Rubel ruhig an Wert sinken; das in Brillanten angelegte Geld behielt seinen vollen Wert, ja sein Wert steigerte sich weit höher als der Zinsverlust. Und für Zeiten der Gefahr läßt sich kein Teil des Vermögens, selbst nicht Gold, so leicht und unauffällig mitnehmen, als Edelsteine.

Heute kosten die rohen wie die geschliffenen Diamanten etwa 30% mehr als vor dem Kriege, und bei den Diamanten für gewerbliche Zwecke ist der Aufschlag noch ganz erheblich höher. Das Geschäft hätten wir selbst machen können; jetzt, wo nach längerer Kriegsdauer unsere Valuta tief steht, war es immer noch Zeit, unsere überflüssigen Brillanten nach dem

Auslande abzustoßen; jetzt könnten sie helfen, unsere Valuta zu stärken, und wir hätten ein recht schönes Geschäft dabei gemacht.*)

Das Gegenteil von dem, was geschehen konnte und gut war, ist eingetreten. Aus Gründen, die hier nicht näher besprochen werden sollen, begannen gewisse Kreise nach etwa einjährigem Bestehen des Krieges, einen Teil des rasch verdienten Geldes auch in Brillanten anzulegen**) und erreichten es, daß nun Diamanten zu sehr hohen Preisen aus dem Auslande eingeführt wurden, bis es versucht wurde, die Einfuhr von Edelsteinen, die sehr schwer zu beaufsichtigen ist, durch gesetzliche Maßnahmen einzuschränken. Diese zeitweilig sehr starke Einfuhr von Brillanten hat unserer Valuta keine guten Dienste geleistet. Also auch hier kamen die gesetzlichen Maßnahmen zu spät, und das ist weiter nicht verwunderlich, da sich ja vor dem Kriege niemand um die volkswirtschaftliche Bedeutung des Diamants im Kriegsfalle

---

*) Dem Aufsatz eines ungenannten Verfassers „Eine neue Form der Kapital-Anlage," in der „Börsen- und Handelszeitung" vom 28. 9. 16, der die Ursachen der Preissteigerung der Diamanten behandelt, sind nachstehende Ausführungen entnommen:

„Die Diamanten sind in Kreisen, wo man sich auf geschäftliche Entwicklungen versteht, offenbar dazu ausersehen, als Kapitalanlagen betrachtet zu werden. In Frankreich ist nicht mit Sicherheit abzusehen, wie sich die Währungsverhältnisse nach dem Kriege entwickeln werden. Sollen alle Zahlungen mit Gold oder auf der Basis von Gold erfolgen, so wird die Teuerung lange Zeit anhalten. Das Papiergeld wird sich lange Zeit behaupten, ohne daß mit Sicherheit die Wertbemessung desselben vorgesehen werden kann. Wenn ein Spekulant in Paris oder London heute hunderttausend Mark Gewinn aus einem Geschäft zieht, so wird ihm dieser Betrag in Papiergeld ausgehändigt. Da er sich sagt, daß der Wert des Papiergeldes wesentlich nominell ist, so sieht er sich nach einer anderen Anlage um und erblickt dieselbe in dem Ankauf von Diamanten, welche unter allen Umständen, in allen Ländern und zu allen Zeiten von unerschütterlichem Wert bleiben. Sie können nicht unter den Wert, den sie im Jahre 1915 hatten, sinken, und werden voraussichtlich im Werte steigen. Dabei kommt in Betracht, daß Geschäftsleute, welche große Kapitalien in Diamanten anlegen, umsichtig genug sind, um nicht zu teuer zu kaufen. Daneben spielt es eine Rolle, daß viele Leute, welche sich im Krieg bereichert haben, nach der Art der Parvenus, sich vom Glanz der Edelsteine blenden lassen. — — In der „Times" vom 16. Mai 1916 wird berichtet, daß die Juden in Ungarn und den Balkanländern fast all ihr Papiergeld in Diamanten und anderen Juwelen anlegen."

Vergl. auch den Aufsatz des Verfassers in Nr. 310 der Vossischen Zeitung vom 20. 6. 1915.: „Der Diamant als Währungsmittel."

**) Wenn man auch zuversichtlich annehmen kann, daß die Diamantpreise auch in Zukunft nicht fallen, sondern noch weiter steigen werden, so kann man den Diamant doch nicht in der Weise als Kapitalanlage verwenden, daß man beim Juwelier Brillantschmuck kauft. Auf den Juwelierwaren ruht ein nicht unerheblicher Arbeits- und Handelsaufschlag, sowie Zinsverluste zur Erhaltung des Lagers; zur Kapitalsanlage kommen nur lose Brillanten aus erster Hand in Frage, die in größeren Partien verkauft werden, sodaß i. a. nur Großkapitalisten in der Lage sein werden, mit Aussicht auf erheblichen Nutzen Geld in Brillanten anzulegen.

bekümmert hat. Wäre das anders gewesen, und hätte man dieses Gebiet, statt es zu vernachlässigen, ernstlich und geschickt bebaut, dann hätten wir bei Ausbruch des Krieges ein entwickeltes Diamantgewerbe und einen umfangreichen Diamanthandel in Deutschland gehabt; in unserem Besitz wären dann große Bestände von rohen und geschliffenen Diamanten gewesen, die wir sofort mit Ausbruch des Krieges hätten unter Staatsaufsicht stellen können, wobei man sie ohne Wagnis mit 90—100% des Buchwertes hätte beleihen können — und zu geeigneter Zeit konnten wir sie, wie es England mit seinen großen Diamantvorräten in Amerika getan hat, zur Hebung unserer Valuta benützen. *) Dabei wäre es noch nicht einmal nötig gewesen, sie zu verkaufen, sondern man hätte sie jederzeit als Sicherheit gegen Auslandswechsel in Pfand geben können; es gibt Auslandsbanken genug, die bei entsprechenden Bedingungen das Geschäft gemacht hätten. Später, wenn unsere Valuta wieder hoch stehen wird, hätte man die verpfändeten Steine wieder einlösen können. England hat seine Diamanten auch nur als Pfand in den amerikanischen Stahlkammern.

Alles das bis jetzt Angeführte würde man mit anderem zusammen einfach unter die Kriegsschäden rechnen, die eben nicht zu vermeiden sind, und über die man eben hinwegkommen muß und auch hinwegkommt; wenn nur wichtigere Dinge in Ordnung sind, dann spielt es ja keine Rolle, ob man mit dem Diamant so oder so hätte besser verfahren können, aber die Sache hat noch ein anderes Gesicht: der Diamant ist nicht nur ein wertvoller Schmuckstein, der ein eigenes Gewerbe zu beschäftigen vermag und ein wichtiges, internationales Währungsmittel von großer Bedeutung, er ist auch für zahlreiche andere Gewerbe ein *unentbehrliches Arbeitsmittel, ein notwendiges Werkzeug*, dessen Fehlen für unsere gesamte Industrie unmittelbar oder mittelbar sehr schwerwiegende Folgen haben kann und auch für die Herstellung notwendigen *Kriegsbedarfs* von Wichtigkeit ist. Selbst unser Großgewerbe war bei Ausbruch des Krieges für seinen Bedarf an Arbeitsdiamant nicht ausreichend versehen, wobei allerdings, wie auch in manchen anderen Fällen, zur Entschuldigung angeführt werden muß,

*) In bescheidenem Umfange hat man denn auch im 3. Kriegsjahr versucht, durch Verkauf der in Antwerpen geschliffenen oder zu den Goldankaufsstellen gebrachten Brillanten ins Ausland, die Diamanten der Valuta nutzbar zu machen; um von wesentlicher Wirksamkeit zu sein, kamen diese Maßnahmen aber leider zu spät.

daß niemand eine so lange Dauer des Krieges für möglich gehalten hätte. Erst als die Arbeitsdiamanten anfingen knapp zu werden, ging manchen Leuten ein Licht auf von der großen Wichtigkeit dieses Arbeitsmittels, dem man bisher wenig Beachtung geschenkt hatte, da die Menge des Verbrauches gegenüber den sonstigen Anforderungen des Betriebes nicht besonders aufgefallen war.

Man muß es den Engländern lassen, sie haben gründlich darüber nachgedacht, was sie uns alles absperren müßten, um uns die Möglichkeit zu nehmen, den Krieg weiterzuführen; sie haben auch die Wichtigkeit des Diamants für das Gewerbe und die Bedürfnisse der Kriegsführung längst vor uns richtig erkannt und eingeschätzt, wir mußten erst mit der Nase darauf gestoßen werden: England sperrte uns einfach den Bezug von Rohdiamanten für die Industrie.

Als Lieferant kam während des Krieges für uns nur Holland in Betracht; die Holländer aber sind für ihren Diamanthandel fast ganz auf England angewiesen, somit hatte es England verhältnismäßig leicht, uns die Diamanten abzuschneiden.

Als dank der deutschen Verwaltungskunst die Diamantschleiferei in Antwerpen wieder aufzuleben begann, da verboten die Engländer den Holländern, Diamanten nach Antwerpen unmittelbar oder mittelbar zu liefern, und damit die geflüchteten Antwerpener Diamantschleifer nicht wieder zurückkehrten, als in Antwerpen unter der mustergiltigen deutschen Verwaltung wieder geordnete Verhältnisse eingekehrt waren, wurden mit Unterstützung der englischen Regierung in London und Birmingham für sie neue Diamantschleifereien eingerichtet. Damit hofft England die Diamantschleiferei nach und nach ins eigene Land zu ziehen. Jeder Holländer, der von England Diamanten beziehen wollte, mußte sich verpflichten, keine Rohdiamanten außer Landes gelangen zu lassen und zur Sicherheit dafür außer dem Kaufpreis 25 % des Wertes der gekauften Steine hinterlegen, die sofort verfallen waren, wenn er seine Verpflichtungen im geringsten nicht innehielt. England errichtete in Amsterdam ein besonderes Büro zur Ueberwachung des holländischen Diamantenhandels. An Arbeitsdiamanten hat Holland selbst fast nur Diamantstaub zum Schleifen der Brillanten nötig, deshalb wurden andere Arbeitsdiamanten nur von Fall zu Fall zum eigenen Bedarf geliefert, und der sogenannte Schleifbort, aus dem die Diamantschleifer sich seither ihr

Diamantpulver selbst gemahlen hatten, wurde nur in gemahlenem Zustande an die holländischen Schleifereien abgegeben, damit nicht irgend ein größeres Stückchen noch als Arbeitsdiamant verwendbar nach Deutschland gehen könne. Die holländischen Diamantschleifer erhielten das Diamantpulver in feinster Vermahlung in verschlossenen Blechdöschen, mit der Aufschrift auf dem Zuklebezettel: „Kuw-Comite-Amsterdam. Gestampte Boort" mit Angabe der Karate des Inhalts. Bei der Abgabe mußte dem englischen Büro Sicherheit für die Verwendung in der betr. holländischen Schleiferei geleistet werden, und bevor neues Schleifpulver abgegeben wurde, mußten die leeren kleinen Blechdöschen zurückgeliefert werden.

Wie auf anderen Gebieten, so ist es unserer deutschen Industrie doch gelungen, sich trotz Englands Sperre zu helfen; aber die uns bereiteten Schwierigkeiten und die Steigerung unserer Unkosten dürfen wir nicht übersehen, sondern für die Zukunft umfassende Vorsorge treffen, daß wir auch auf diesem Gebiete für alle Fälle gerüstet sind. Bleibt beim Friedensschluß Deutsch Südwestafrika mit seinen Diamantfeldern in englischen Händen, sei es auch in einem scheinbar vorteilhaften Tausch gegen einen anderen Kolonialbesitz, dann kommt England, dessen Kapital auch in den brasilianischen Diamantminen arbeitet, wieder in Besitz des Weltmonopols im Diamanthandel. Auch die Diamantfunde im belgischen Kongo, die kurz vor dem Kriege bekannt wurden, sind beim Friedensschluß wohl zu beachten. Unsere Diamantförderung in Südwest-Afrika war vor dem Kriege schon auf fast 1/5 der englischen im Kaplande und in Transvaal gestiegen und hatte das mühsam erreichte Weltmonopol der Engländer durchbrochen; der jetzige Krieg soll helfen, es wieder herzustellen. Würde dieser Plan gelingen, dann würden die Engländer nach dem Kriege durch erhebliche Abgaben auf die Diamantausfuhr einen Teil ihrer Kriegskosten*) auf die Diamant verbrauchenden Länder abladen und diese Länder sich dauernd tributpflichtig erhalten. Diese Gefahr besteht; hoffentlich wird sie von den berufenen Stellen gebührend beachtet.

*) Kurz nachdem dies geschrieben war, kam die Mitteilung, daß die Südafrikanische Union schon während des Krieges einen hohen Wertzoll auf Rohdiamanten gelegt hat.

Der zweite Abschnitt

handelt von den Eigenschaften des Diamants, soweit deren Kenntnis für das Verständnis der folgenden Abschnitte nötig ist.

Der Diamant ist kristallisierter Kohlenstoff; er ist rein stofflich also dasselbe wie pflanzliche oder tierische Kohle und wie Graphit. Von diesen Formen des Kohlenstoffes unterscheidet er sich durch seinen inneren

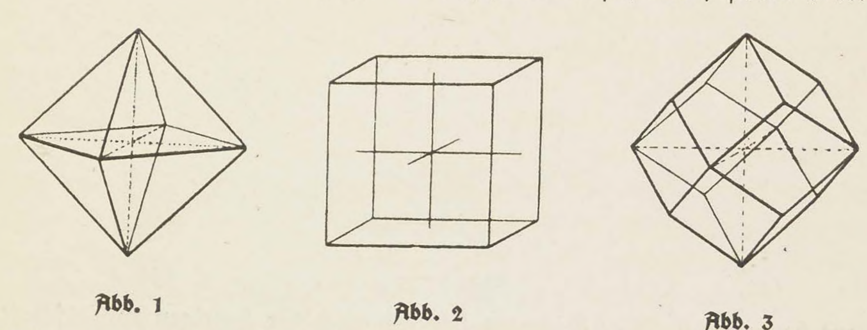


Abb. 1 Abb. 2 Abb. 3

Aufbau und die damit im Zusammenhang stehenden Eigenschaften. Während gewöhnliche Kohle gestaltlos (amorph) ist, sind Graphit und Diamant kristallisiert, d. h. ihre kleinsten Teilchen sind nach einem bestimmten Bauplane zusammengefügt, der sich schon äußerlich durch entsprechende Kristallformen kund gibt. Während aber die Kristalle des Graphits sechsseitige Säulen bilden, gehören die des Diamants einer Kristallgruppe*) an, die Achtflache (Oktaeder), Würfel, Rhombenzwölfflache (Abb. 1—3) und ähnliche Formen bildet. Alle diese Kristalle haben drei gleichlange, senkrecht aufeinander stehende Achsenrichtungen und lassen sich, gleichviel welche äußere Kristallform sie haben, nach den Flächen des Oktaeders spalten. Sehr häufig sind aber die Diamantkristalle nicht von geraden Kanten und ebenen Flächen begrenzt, sondern die Kanten sind gebogen und die Flächen gewölbt, sodaß die Kristalle aussehen, etwa wie Kandiszucker, der etwas abgelutscht ist (Abb. 4—9).

Aber nicht nur durch die äußere Form, sondern auch durch die sonstigen Eigenschaften unterscheidet sich der Diamant von seinem grauschwarzen Bruder, dem Graphit. Graphit ist undurchsichtig und so

*) Der Diamant kristallisiert in der tetraedrischen Hemiedrie des regulären Systems.

weich, daß er leicht abfärbt, während der reine Diamant farblos durchsichtig und so hart ist, daß seine Härte die aller anderen Körper weit übertrifft. Daß aus demselben Kohlenstoff sowohl der weiche, undurchsichtige Graphit wie auch der harte, durchsichtige Diamant entstehen konnte, erklärt sich aus der Verschiedenheit der Verhältnisse, unter denen ihre Bildung vor sich ging. Graphit entsteht heute noch in jedem Hochofen; auch kann man den Diamant durch starkes Erhitzen unter Luftabschluß in Graphit umwandeln; dagegen ist es nicht möglich, aus dem Graphit Dia-

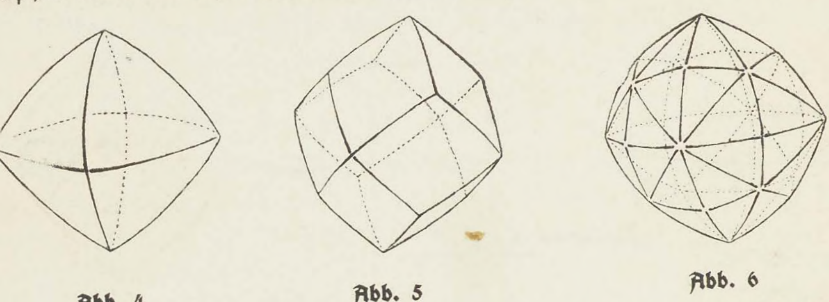


Abb. 4 Abb. 5 Abb. 6

mant herzustellen. Der Diamant hat sich nach der heutigen wissenschaftlichen Ansicht tief im Erdinnern unter so gewaltigem Druck, bei so großer Hitze und im Laufe so langer Zeiträume gebildet, daß wir bis jetzt noch nicht imstande sind, diese Bedingungen zur Herstellung künstlicher Diamanten in nennenswerter Größe nachzuahmen.*)

Die vornehmste Eigenschaft des Diamants ist seine Härte, die nicht so zu verstehen ist, wie sie Plinius beschreibt, daß eher Hammer und Amboß zerspringen würden als der Diamant, den man auf dem Amboß zerschlagen wolle; im Gegenteil, trotz seiner Härte läßt sich der Diamant verhältnismäßig sehr leicht zerschlagen, denn er ist spröde, was mit der schon erwähnten leichten Spaltbarkeit nach den vier Richtungen der Oktaederflächen zusammenhängt. Die große Härte des Diamants äußert sich vielmehr darin, daß er sich mit keinem anderen Stoff, auch nicht mit dem härtesten Stahl oder mit irgend einem anderen Edelstein, ritzen oder schaben läßt, während man mit ihm jeden anderen Stoff ritzen und schaben kann.

*) Vergl. Eppler: „Die Versuche zur künstl. Herstellung des Diamants und ihre Aussichten auf Erfolg." Zeitschrift des Vereins für „Technik und Industrie" e. V. in Barmen Nr. 5, Mai 1915. Boismenu: „Fabrication synthétique du diamant." Paris 1913.

Auf dieser außerordentlichen Härte des Diamants beruht einerseits die große Schwierigkeit, den Diamant selbst zu bearbeiten, andererseits seine Verwendung als Arbeitsmittel, d. h. zu Werkzeugen, um andere Stoffe damit zu bearbeiten.

Man hat eine Härtereihe von 10 Graden aufgestellt und für jeden Härtegrad ein bestimmtes Mineral als Vertreter angegeben. Am unteren Ende mit Härte 1 steht der Talk, aus dem die Schneiderkreide hergestellt wird und den man mit dem Fingernagel ritzen kann; am anderen Ende mit

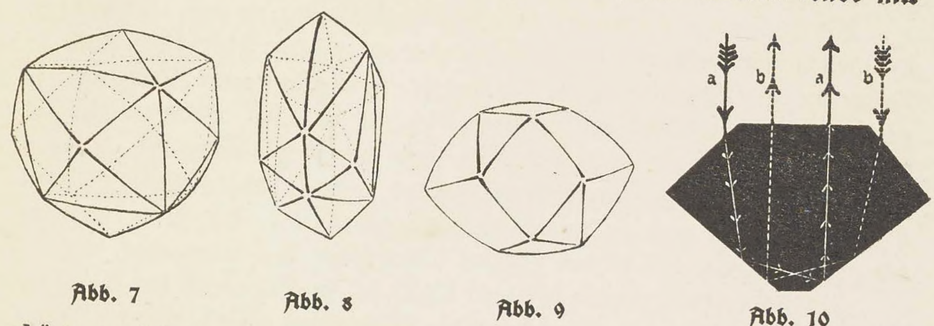


Abb. 7 Abb. 8 Abb. 9 Abb. 10

Härte 10 steht der Diamant. Härte 9 hat das Mineral Korund, zu dem außer dem Schmirgel die Edelsteine Rubin und Saphir gehören, die durch ihre große Härte bekannt sind. Der Unterschied zwischen der Härte des Rubins und der des Diamants ist aber erheblich größer als der Unterschied zwischen der Härte des Talks und der des Rubins. Daraus ergibt sich, wie sehr die Härte des Diamants die aller übrigen Stoffe übertrifft, und weshalb er sich so gut zur Bearbeitung anderer Stoffe eignet.

Von großer Bedeutung sind auch die *optischen* Eigenschaften des Diamants: seine starke *Lichtbrechung* (Refraktion) und seine kräftige *Farbenstreuung* (Dispersion). Auf diesen Eigenschaften beruht sein starker Glanz und das Feuer der geschliffenen Brillanten. Die Lichtstrahlen, die auf die oberen Netzflächen (Facetten) des Brillanten auftreffen, werden so gebrochen, daß sie an den unteren Flächen vollständig zurückgespiegelt werden und an der Oberseite wieder austreten müssen. (Abb. 10). Da die einzelnen Lichtarten verschieden stark gebrochen werden, werden sie auf diesem langen Wege durch den Brillant so weit auseinandergelegt, daß das eingetretene weiße Licht beim Austritt in die Regenbogenfarben aufgelöst ist. Deshalb strahlt der Brillant in allen Farben.

Der dritte Abschnitt

handelt von den Fundorten und der Gewinnung des Diamants.

Man findet Diamanten in Indien, auf einzelnen Sundainseln in Brasilien, Brit. Guayana, Australien, Südafrika und im Kongogebiet. Vereinzelte Funde in Nordamerika, in Sibirien und im Ural sind teils unsicher, teils ohne jede Bedeutung.

Bis zur ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts waren nur die indischen Diamantminen bekannt; sie sind jetzt nahezu völlig erschöpft. Auch in Australien und Brasilien ist die Diamantförderung in stetem Rückgange begriffen. Borneo liefert nur geringe Mengen; in Brit. Guayana ist der Ertrag bis jetzt auch nicht erheblich, und die Vorkommen im Kongogebiet sind noch nicht ausreichend bekannt, um ein abschließendes Urteil über ihre Bedeutung zu gewähren, dagegen liefert Südafrika weitaus die größte Menge der in den Handel kommenden Rohdiamanten.

Im Jahre 1867 wurde der erste Diamant in Südafrika im Kaplande gefunden, dem bald die Entdeckung der Diamanten im Sande des Vaalflusses und der Diamantlager zwischen dem Oranje und dem Vaal folgten. Einer englischen Gesellschaft, der De Beer's consolidated mines Company, gelang es, mit Hilfe eines bedeutenden Kapitals, die ganze Diamantförderung des Kaplandes in ihre Hände zu bringen und mit Hilfe großartiger Anlagen sachgemäß zu entwickeln. Mit Hilfe der reichen Erträgnisse ihrer Minen konnte die De Beer's Company den ganzen Welthandel in Diamanten monopolisieren und Riesengewinne verteilen.

Im Jahre 1897 wurden aber auch in Transvaal Diamanten gefunden, und die 1902 aufgeschlossene Premier Mine, die mit viel geringeren Förderungskosten arbeitet als die Minen der De Beer's Company, durchbrach dieses Weltmonopol und brachte ihren Aktionären in einzelnen Jahren 250—400 % des Aktienkapitals als Dividende. Das war natürlich für die Engländer ein unerträglicher Zustand, sie versuchten, auch die Diamanten Transvaals in ihre Hände zu bekommen, was ihnen auch gelang. Der Burenkrieg wurde nicht nur um das Gold, sondern auch um die Diamanten Transvaals geführt.

Nun war das Weltmonopol wiederhergestellt. Da wurden 1908 unerwartet die Diamantfelder in Deutsch Südwestafrika ent-

deckt, deren Erträgnisse sich in ungeahnter Weise steigerten — 1913 bereits auf über 1 000 000 Karat — sodaß das englische Weltmonopol wieder in Gefahr geriet, zumal die Deutschen es verstanden, ihre Diamantgruben auch ohne englisches Kapital zu entwickeln. Der Kaufvertrag, durch den die Engländer sich die geförderten Diamanten 1914 von der deutschen Diamantenregie sicherten, war in ihren Augen sicher nur ein vorübergehender Notbehelf, und der jetzige Krieg zeigte deutlich, daß die Besetzung des deutschen Schutzgebietes bereits längst ins Auge gefaßt und vorbereitet war; der Krieg soll ihnen mit dem Besitz dieser Kolonie das gefährdete Weltmonopol wiederbringen, das ihnen für den Diamantbezug alle Kulturländer tributpflichtig erhalten soll.

Man findet die Diamanten im Sande einzelner Flüsse, aus denen sie, da sie schwerer sind als die meisten anderen Steine, wie Gold gewaschen, vom leichteren Kies getrennt und aus den übrigen schwereren Bestandteilen ausgelesen werden können. In Indien und in Brasilien findet man sie in einem Gestein, das durch Verfestigung aus dem Kies und Sand alter Fluß- und Seeablagerungen im Laufe der Jahrtausende entstanden ist. Um die Diamanten daraus zu gewinnen, muß dieses Gestein erst zertrümmert werden. In Deutsch Südwestafrika findet man die Diamantkristalle in einem Dünensande, der wohl die Diamanten mit vom Meeresgrunde ans Land gebracht hat, von wo sie mit dem Sande durch den Wind weiter landeinwärts gelangt sind. Abb. 11. Die Diamantminen des Kaplandes und Transvaals liegen in einem

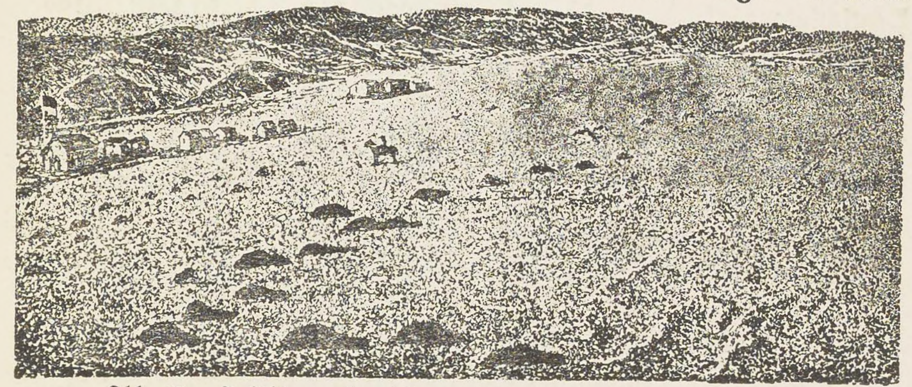


Abb. 11. Ansicht aus den Diamantfeldern Deutsch-Südwest-Afrikas.

alten vulkanischen Gestein, das an einzelnen Stellen als Lava aus dem glutflüssigen Innern der Erde emporgebrochen und erhärtet ist. Diese Lava hat die Diamanten aus der Tiefe, wahrscheinlich aus Schichten, die sie durchbrochen und z. T. verflüssigt hat, mit emporgebracht. Was von diesem Lavagestein auf die Erdoberfläche gelangte, ist längst verwittert und fortgeschwemmt und mit ihm die Diamanten; die Diamantminen an diesen Orten sind Schächte und Stollen, die man in die Schlote dieser Lavaergüsse bergmännisch niedertreibt, um das diamanthaltige Gestein zu gewinnen. Man läßt es durch Lagern an der Erdoberfläche verwittern und wäscht dann die Diamanten mit Hilfe sinnreicher Maschinen aus. Zum Betrieb dieser Diamantminen gehört ein ansehnliches Kapital, das aber bei dem Riesengewinn, den die Gruben den Engländern bis jetzt gebracht haben, längst vielfach wieder herausgeholt worden ist. Einzelne der südafrikanischen Gruben aber sind bereits nicht mehr ertragreich genug, besonders infolge des Wettbewerbs der deutschen Diamanten, und mußten deshalb stillgelegt werden. *Das muß man wissen, um die Gier der Engländer nach unsern deutschen Diamantminen vollständig verstehen zu können.*

Nachstehend eine Liste,*) die ein ungefähres Bild von den jährlichen Erträgen und der Bedeutung der einzelnen Diamantfundstätten gibt:

Es wurden in den letzten Jahren jährlich etwa gewonnen in:	Gewicht		Wert	
	in Karat**)	in ‰	in 1000 Mark	in ‰
Südafrika	4 892 000	848***)	174 930	879
Deutschsüdwestafrika . . .	807 000	140	21 150	106
Brasilien	52 000	9	2 600	13
Brit. Guayana	7 000	—	190	—
Neusüdwales	2 200	—	30	—
Borneo	5 000	3	40	2
Indien	150	—	20	—
An allen sonstigen Fundstellen	450	—	10	—
Weltproduktion . . .	5 765 800	1000	198 970	1000

*) Nach Demuth: „Der Diamantenmarkt" Karlsruhe i. B. 1913.

**) Ein Karat ist 1/5 Gramm.

***) Durch die Steigerung der Förderung in Deutschsüdwest in den beiden Jahren vor dem Kriege ist das Verhältnis der deutschen zur englischen Diamanterzeugung noch erheblich zu unsern Gunsten verbessert worden.

Der vierte Abschnitt

handelt von den verschiedenen Sorten des Diamants und deren Verwendbarkeit.

Die auf den verschiedenen Fundstätten gewonnenen Diamanten unterscheiden sich nach Größe und Reinheit. Die reinen, durchsichtigen Stücke verwendet man zu Schmucksteinen, unansehnliche, unreine, trübe und undurchsichtige Steine als Arbeitsdiamanten. Am wertvollsten sind die reinen Steine; sie sind um so wertvoller, je größer sie sind; ein großer Stein kostet erheblich mehr, als zwei, die zusammen dasselbe Gewicht haben wie der große.

Die einzelnen Fundstätten unterscheiden sich nicht nur durch die Menge der Diamanten, die sie überhaupt liefern, sondern auch nach dem Verhältnis der reinen Steine zu den unreinen und nach der Durchschnittsgröße der geförderten Diamanten.

Auch unter den reinen Steinen ist wieder ein großer Unterschied nach der Farbe. Es gibt völlig wasserklare, farblose Diamanten; andere haben einen Stich ins Bläuliche, Gelbliche, Bräunliche usw., und wieder andere sind ausgesprochen gefärbt, selten schön blau, rot oder grün, häufiger gelb oder braun, in den verschiedensten Abstufungen. Am geschätztesten sind die farblosen, und darunter die mit einem Stich ins Bläuliche. Gelbliche, graue oder braune Töne vermindern den Wert. Die wenigen schönfarbigen blaue, rote, grüne und rein schwarze Diamanten haben Liebhaberwert und erzielen gelegentlich außerordentliche hohe Preise.

Die schleifwürdigen Steine haben sehr oft mancherlei Fehler, die ihren Wert herabsetzen. Bei einzelnen ist der Glanz wenig lebhaft: sie haben einen „Schleier" oder sind „eisig"; andere haben leichte Trübungen, schwarze Flecken („Kohle"), feine staubförmige Einschlüsse („Asche"), oder „Adern", „Sprünge", „Risse", „Wolken", „Federn", oder gröbere Einschlüsse, kleine Körnchen („Sand") oder Bläschen, gelbe Flecken („Stroh") usw. Darnach unterscheidet man im Handel mancherlei Sorten. Farbe, Glanz und Reinheit bezeichnet man als das „Wasser" der Diamanten und spricht von erstem, zweitem, drittem Wasser. Dabei spielt auch die Form der Stücke neben ihrer Größe eine wichtige Rolle. Einzelne Steine sind modellgleiche, regelmäßige Kristalle, andere ver-

zerrt, verzwillingt oder durchwachsen, wieder andere sind abgerundet oder zerbrochen. Es gehört eine genaue Kenntnis und viel Uebung dazu, die gefundenen Steine richtig zu sortieren.

Die indischen Steine sind berühmt durch ihre Reinheit und ihren hohen Glanz; bevor die dortigen Lager abgebaut waren, lieferte Indien auch verhältnismäßig viel große Diamanten. Die Steine von Borneo sind von guter Beschaffenheit, gelten aber, wie die australischen, bei den Schleifern als besonders hart und daher als schwer zu verarbeiten. Die meisten der bekannten schwarzen Schmuck-Diamanten stammen aus Borneo. Die australischen Diamanten sind vielfach gelb. Brasilien hat unter seinen Diamanten verhältnismäßig viele rein weiße und blauweiße Steine; die meisten brasilianischen Steine sind aber klein, selbst mittelgroße sind nicht häufig. Die Minen des Kaplandes liefern die meisten großen Steine. Die Kapdiamanten stehen aber in der Farbe durchschnittlich hinter den indischen und brasilianischen zurück; selbst die als „weiße" Steine gehandelten Kapdiamanten haben meist einen leichten gelblichen Stich. Dabei unterscheiden sich die einzelnen Gruben im Kapland wieder untereinander, und ein guter Diamantkenner kann meist sagen, ob eine Partie Steine aus der Kimberley-, der Wesselton-, oder der Jägersfontein- usw. Grube stammt. Zahlreich sind unter den Diamanten des Kaplandes und Transvaals die „getönten" und braunen Steine. Bei den aus Flußgeschiebe gewaschenen Diamanten findet man selten rissige Steine, denn wenn ein Diamantkristall einen Riß hatte, brach er bei seiner Wanderung im Flußbett auf der schadhaften Stelle längst auseinander.

Die Diamanten von Deutsch-Südwestafrika zeichnen sich durch lebhaften Glanz, Reinheit in der Farbe und regelmäßige Kristallformen aus; sie sind im Durchschnitt erheblich besser als die vom Kapland, leider aber meistens klein; Diamanten von einem Karat und darüber sind recht selten, zwei Drittel der geförderten Steine sind kleiner als 1/4 Karat. Da unter den Diamanten von Deutsch-Südwestafrika im Verhältnis viel mehr schleifwürdige Steine sind als unter denen der englischen Minen, ist der Durchschnittspreis der deutschen Steine trotz ihrer Kleinheit höher als der der Rohdiamanten, die aus den anderen südafrikanischen Minen stammen.

Eignet sich ein Diamant zwar nicht zum Schmuckstein, ist er aber sonst fest und gut gebaut, so verwendet man ihn als Arbeitsdiamant.

Je nach der Art der Verwendung gibt es auch unter den Arbeitsdiamanten verschiedene Sorten, von denen später noch die Rede sein wird.

Unreine Stücke, die zu klein oder zum Einsetzen in Werkzeuge nicht fest genug sind, bezeichnet man als „Diamantbort" oder kurz als „Bort". Dieser Diamantbort findet sehr vielseitige Verwendung in der Weise, daß man ihn zerstößt und zu einem ganz feinen staubartigen Mehl zerreibt. (Siehe Seite 46). Der Diamantstaub wird mit Oel zu einem steifen Brei angerieben, mit dem man Werkzeuge aus Eisen, Kupfer, Messing oder Bronze bestreicht. Drücken diese mit Diamantstaub bestrichenen Werkzeuge beim Arbeiten gegen einen härteren Stoff, so drücken sich die feinen Diamantstäubchen etwas in das weichere Werkzeug ein; die herausragenden kleinen Spitzen wirken aber dann wie die Zähne einer Feile aus Diamant und greifen den härtesten Stoff an. Von diesem „Diamantieren" der Werkzeuge wird bei den einzelnen Verwendungsarten des Diamants noch die Rede sein (Vergl. Abschnitt 10).

Eine besondere Abart des Diamants, die man in Brasilien findet, ist der sogenannte Carbonado oder schwarze Arbeitsdiamant,*) der eine derbkristalline, koksähnliche, feinlöcherige Masse aus winzigen, durcheinanderverwachsenen Diamantkriställchen darstellt, die durch verschiedene Beimischungen verunreinigt ist. Dieser Carbonade oder „Karbon" ist schwarz, glänzend und ohne bestimmte Spaltrichtung in eckige Stücke zerschlagbar. Man findet ihn meist in abgerollten Körnern von Erbsen-, bis Nußgröße. Größere Stücke sind selten. Das größte Stück, das man gefunden hat (siehe Abb. 12) wog 3150 Karat, also 630 Gramm und hätte heute einen Wert von über ½ Millionen Mark. Große Stücke müssen vor der Verwendung zu Arbeitsdiamanten zerschlagen werden, um Stücke von geeigneter Größe zu bekommen, deshalb werden Stücke, die schon die richtige Verwendungsgröße haben, im Verhältnis besser bezahlt als große Stücke, bei deren Zerlegung man noch mit Mißgeschick rechnen muß.

Da auf den Bruchstellen des Karbons zahllose mikroskopische kleine Kriställchen nach allen Richtungen vorstehen, greift der Karbon als Arbeitsdiamant besser an als der gewöhnliche Diamant und er scheint

*) Nicht zu verwechseln mit dem schwarzen Schmuckdiamant, der ein einheitlicher, reiner Diamantkristall von schwarzer Farbe ist.

dadurch härter zu sein. Wegen seiner ausgezeichneten Arbeitswirkung wird er viel höher bezahlt als der andere Arbeitsdiamant.

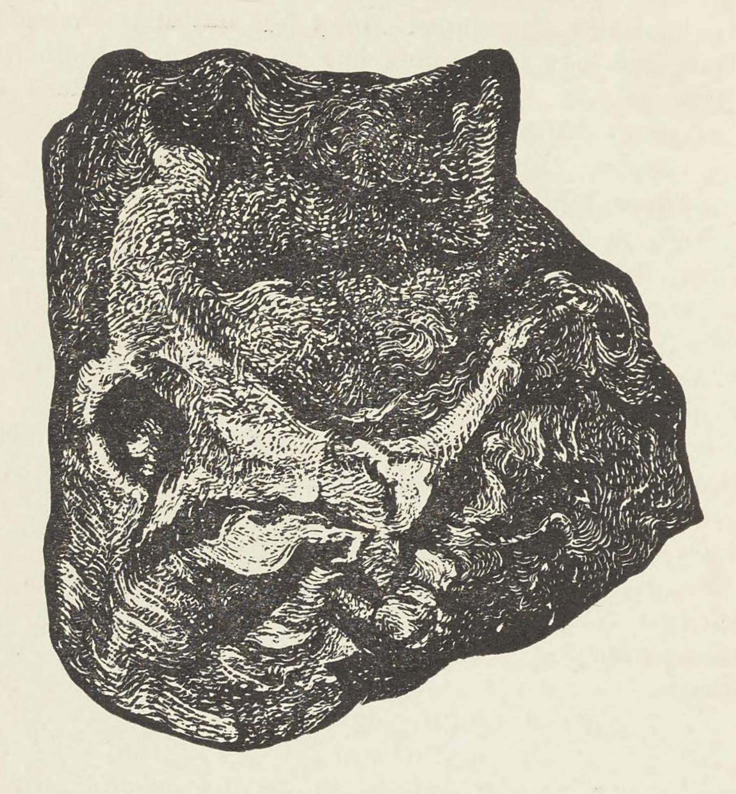


Abb. 12 Das größte bisher gefundene Stück Karbon.

Der fünfte Abschnitt

handelt von der geschichtlichen Entwicklung der Diamantschleiferei und von ihrer derzeitigen Lage in Deutschland.

Man findet häufig die Angabe, die Diamantschleiferei sei eine Erfindung des Niederländers Ludwig van Berckem aus Brügge, der um die Mitte des 15. Jahrhunderts lebte. Das ist unrichtig; die Kunst der Diamantschleiferei ist viel älter, sie wurde nur von Ludwig van Berckem verbessert. Schon in sehr weit zurückliegenden Zeiten verstanden es die Inder, den Diamant mit seinem eigenen Pulver zu bearbeiten; ein Vers im Sanskrit sagt über den „Varja", wie der Diamant dort genannt wird:

„Der Varja wird durch keinen Edelstein geritzt,
Er aber schneidet alle.
Der Varja ritzt den Varja;
Das Herz der Großen aber ist härter als der Varja."

Die alten Inder beschränkten sich darauf, die Diamanten unter Beibehaltung der natürlichen Form der Fundstücke zu glätten; auch wurden in einzelnen Fällen schon kleine Zierflächen angeschliffen. Die berühmten großen Diamanten, die im Mittelalter aus Indien durch die Plünderung der Schätze indischer Fürsten zu uns kamen, wurden in der Folge zu ihrer jetzigen Gestalt umgeschliffen.

Was aus dem Altertum von geschliffenen Diamanten bei den Griechen und Römern berichtet wird, ist mit großer Vorsicht aufzunehmen, da nachgewiesenermaßen andere harte, farblose Steine wie Topas und weißer Saphir, ja bei Plinius selbst der Hämatit, dem Diamant zugezählt wurden. Die meisten echten Diamanten wurden wohl ungeschliffen verwendet. So bestand die Agraffe am Mantel Karls des Großen aus 4 ungeschliffenen, gefaßten Diamantoktaedern.

Im 14. Jahrhundert werden jedoch schon wirklich geschnittene, d. i. geschliffene Diamanten erwähnt. Man kennt aus altem Schmuck die „Spitzsteine", das sind polierte Diamantoktaeder und die „Tafelsteine", bei denen eine große Fläche von vier schräg liegenden Seitenflächen begrenzt ist. Um das Jahr 1400 gab es in Paris schon bekannte „Diamantschneider"; 1407 machte einer von ihnen, namens Herman, also

anscheinend ein Deutscher, große Fortschritte in der Bearbeitung des Diamants. Auch in Nürnberg gab es lange vor Ludwig van Berckem Diamantschleifer. Ihm ist allerdings das Verdienst zuzusprechen, die Form des Schliffes wesentlich verbessert zu haben; er entdeckte auch die Kunst, die Diamanten auf rotierenden eisernen Scheiben zu schleifen. Die ersten größeren Steine, die er nach seiner neuen Weise schliff, waren drei Rohdiamanten, die ihm Karl der Kühne anvertraut hatte. Der war mit dem Erfolg so sehr zufrieden, daß er ihm 3000 Dukaten für seine Arbeit bezahlte. Ludwig van Berckem machte die Diamantschleiferei in den Niederlanden heimisch, und da die Niederländer Niederlassungen in Indien hatten, kamen auch die Rohdiamanten aus Indien zuerst in ihre Hände. Darauf ist die weitere Entwicklung der Diamantschleiferei in den Niederlanden zurückzuführen.

Um die Mitte des 17. Jahrhunderts verhalf Mazarin, den man als den Erfinder der Brillantform bezeichnet, der Diamantschleiferei in Paris zu neuem Aufschwung. Er ließ Diamantschleifereien einrichten, die nach und nach für alle europäischen Höfe arbeiteten. Nach seinem Tode ging die Diamantschleiferei in Paris wieder zurück, 1775 gab es in Paris nur noch wenige Meister, und durch das Edikt von Nantes verschwanden die letzten. Seitdem sind zu verschiedenen Zeiten Versuche gemacht worden, die Diamantschleiferei wieder in Paris heimisch zu machen, aber stets ohne nennenswerten Erfolg. Erst in den letzten Jahren haben holländische Firmen der billigeren Arbeitslöhne wegen Diamantschleifereien auf französischen Boden angelegt, so in Neuilly-sur Seine; aber auch hier handelt es sich nur um Lohnschleifereien für holländisches Kapital.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß, während sich die Diamantschleiferei in Amsterdam und Antwerpen zu einer hohen Blüte entwickelt hat, es fast in allen anderen Ländern ähnlich ging wie in Frankreich; weder in England, das den Weltmarkt auf dem Gebiete der Rohdiamanten beherrschte, noch in den Vereinigten Staaten, die die größten Verbraucher von Brillanten sind, noch in der Schweiz und in Deutschland, wo es doch nicht an geschickten und fleißigen Menschen fehlt, ist es bis jetzt gelungen, die Diamantschleiferei in ähnlicher Weise zu entwickeln, wie in Antwerpen und in Amsterdam. Amsterdam beschäftigte vor dem Kriege etwa 8000 Diamantschleifer, während es in Antwerpen und Umgegend etwa die doppelte Zahl gab. In London gab es vor dem

Kriege etwa 100, in New York etwa 300 und in der Schweiz 400 Diamantschleifer. Deutschland hat etwa 1000, von denen aber die meisten als Lohnschleifer für holländische Arbeitgeber tätig sind, bezw. vor dem Kriege tätig waren. Wie ist das zu erklären? — Die Holländer haben lange Zeit die Kunst der Diamantbearbeitung als eine Art Familiengeheimnis bewahrt, insbesondere die Kunst des Diamantspaltens, und es gibt heute noch Leute, die glauben, es liege an einer besonderen Begabung der Niederländer, daß nur in Holland und Belgien die Diamantschleiferei blühen könne; das ist schon deshalb nicht zutreffend, weil in Amsterdam und noch mehr in Antwerpen zahlreiche Nicht-Niederländer, besonders Juden aus Galizien, die Diamantschleiferei betreiben. Die Ursachen, warum es bis jetzt nicht gelungen ist, die Diamantschleiferei in anderen Ländern erfolgreich heimisch zu machen, liegt nicht in besonderen Fähigkeiten der Niederländer, sondern auf ganz anderen Gebieten.

Es ist an sich nicht leicht, irgend ein alteingesessenes Gewerbe zu verpflanzen, aber bei der Diamantindustrie ist es doppelt schwierig, weil zu ihrer Erlernung eine jahrelange Lehrzeit gehört und zu ihrem Betrieb eine auf lange Erfahrung gegründete Sachkenntnis. Zu jeder neuen Niederlassung gehören als Unternehmer tüchtige Fachleute, die sich erst in langjähriger Arbeit einen Stamm von Arbeitern heranbilden müssen. Dabei genügt es nicht, sich Lehrmeister aus Holland kommen zu lassen, die durch hohe Löhne verlockt, einige Zeit bei dem Geschäft bleiben, aber kein Interresse an seiner Entwicklung haben, sondern der Unternehmer selbst muß die Diamantschleiferei von Grund auf verstehen. Da, wie an anderer Stelle gezeigt werden wird, zur Diamantschleiferei noch mehrere selbständige Hilfsgewerbe gehören, ist es nötig, daß die junge Niederlassung auch diese Hilfsgewerbe zur Verfügung hat; sie selbst einzurichten, ist erst dann möglich, wenn eine größere Anzahl Schleifer beschäftigt wird. Auf hundert Diamantschleifer benötigt man nur einzelne Spalter, Säger und Diamantreiber. Ferner muß der Unternehmer über ein nicht unbeträchtliches Kapital verfügen und den Diamanthandel selbst betreiben können, sonst gerät er, wie es eben bei den meisten Versuchen der Fall gewesen ist, in Abhängigkeit von den ausländischen, eingeführten Diamantfirmen, und sein Geschäft wird oder bleibt Lohnschleiferei für fremdes Kapital. *Damit aber ist jede erhebliche Weiterentwicklung von vorneherein ausgeschlossen.* Es müssen

sich also Sachkenntnis und Erfahrung mit entsprechendem großem Kapital vereinigen, und dann gehört noch dazu ein zielbewußtes, stetiges Aufbauen. Daß es unter diesen Voraussetzungen tatsächlich möglich ist, die Diamantschleiferei an einem Orte zu entwickeln, das zeigt am besten Antwerpen, das im Jahre 1870 erst etwa 300 Diamantschleifer beschäftigte und seitdem Amsterdam an Umsatz erheblich überholt hat.

Betrachten wir unter Berücksichtigung der oben erwähnten Forderungen die verschiedenen Versuche, die Diamantschleiferei zu verpflanzen, so werden wir unschwer die Ursachen feststellen können, warum dies nicht oder nur in geringem Umfange geglückt ist. Fangen die Holländer selbst, wie in Frankreich u. z. T. auch in Deutschland, irgendwo an, Diamantschleifereien einzurichten, so handelt es sich nur um Lohnschleifereien, die nur dazu dienen, die heimischen Löhne nicht zu hoch anwachsen zu lassen. In Zeiten lebhaften Geschäftsganges gegründet, schrumpfen diese Niederlassungen in Zeiten der Stockung wieder zusammen oder werden ganz aufgegeben. Fangen irgendwo holländische Arbeiter oder Ausländer, die in Holland die Diamantschleiferei gelernt haben, an, Diamanten zu schleifen, so können sie das nur, wenn sie entweder selbst Geld genug haben, sich die Rohdiamanten zu kaufen und Gelegenheit, die geschliffenen Steine vorteilhaft wieder abzusetzen, was meist nicht der Fall ist, da sie dazu auch noch Kaufleute sein müßten, oder sie arbeiten von Anfang an als Lohnschleifer für ein großes Geschäft, das ihnen die Rohsteine zum Schleifen anvertraut, und dem sie die geschliffenen Steine wieder abliefern. Auf diese Weise sind an einzelnen Orten, auch bei uns in Deutschland, Diamantschleifereien entstanden. Da ihnen das eigene Kapital fehlt, bleiben sie in steter Abhängigkeit und können sich nicht entwickeln.

Versuchen es aber Leute mit Kapital, die nicht selbst die Diamantschleiferei von Grund auf kennen, etwa wohlhabende Juweliere, mit angeworbenen Arbeitern eine Schleiferei einzurichten, dann bezahlen sie gewöhnlich bei dem kostbaren Rohstoff soviel Lehrgeld, daß sie den Versuch bald wieder aufgeben. In den Vereinigten Staaten kommt dazu, daß trotz der hohen Einfuhrzölle auf Brillanten, die Arbeitslöhne viel zu hoch sind, um mit Erfolg gegen die holländischen Schleifereien in Wettbewerb treten zu können.

In Deutschland hat seit den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Diamantschleiferei in Hanau und Umgegend Fuß gefaßt. Im Jahre 1912 gab es dort 30 Betriebe mit 424 Vollarbeitern, wovon 6 Betriebe mit 60 Arbeitern auf die nähere Umgegend fallen. Außerdem gab es in den angrenzenden Bezirken noch 10 weitere Betriebe mit 116 Arbeitskräften. Die meisten dieser Diamantschleifer sind, bezw. waren vor dem Kriege, mittelbar oder unmittelbar für holländisches Kapital tätig. Die Amsterdamer Geschäfte schickten die Rohsteine nach Hanau und erhielten sie geschliffen zurück, wofür sie dann einen Arbeitslohn zahlten. Es waren also zum großen Teil bis jetzt eigentlich holländische Diamantschleifereien auf deutschem Boden. Dabei hatte sich die Gepflogenheit herausgebildet, daß die Holländer vorwiegend solche Steine zum Schleifen nach Hanau schickten, die minderwertig waren und solche, die wegen Verwachsungen, Adern und dergl. schwer schleifbar sind, und die deshalb die holländischen Schleifer, besonders in Zeiten, in denen bessere Arbeit zu haben war, nicht schleifen wollten. Da man bei solchen Steinen an die Güte des Schliffes nicht besonders hohe Ansprüche stellen darf, stellten die Hanauer Diamantschleifer ihre Arbeitsweise darauf ein; es kam ja bei diesen Steinen nicht so sehr darauf an, daß jede Fläche am Brillant so lag, wie sie der Regel nach hätte liegen müssen, oder daß eine genau so groß war, wie die andere; für die Preise, die dann später für diese Brillanten bezahlt wurden, mußten solche Fehler mit in Kauf genommen werden. So kam der Hanauer Schliff dem Antwerpener gegenüber als minderwertig in Mißachtung. Nun gibt es aber in Hanau auch Geschäfte, die Diamanten für eigene Rechnung schleifen lassen, und die, besonders nach Einführung der Diamanten aus Deutsch Südwestafrika, bemüht waren, für ihre besseren Steine auch einen guten Schliff zu bekommen. Deshalb wurde vor einigen Jahren mit Unterstützung der Handelskammer und der Diamantenregie in Hanau eine Fachschule für Diamantschleifer ins Leben gerufen und ein tüchtiger Amsterdamer Diamantschleifer als Lehrmeister angenommen. Jeder Lehrling mußte einen Tag in der Woche unter Aufsicht und nach Anleitung dieses Lehrmeisters arbeiten. Diese Fachschule, die leider durch den Krieg geschlossen wurde, hat sicher bis zu einem gewissen Grade ihren Zweck erfüllt und dazu beigetragen, die Hanauer Diamantschleiferei zu heben.

Aehnlich wie in Hanau liegen die Verhältnisse der Diamantschleifereien

in Idar a. d. Nahe. Auch dort arbeiteten bis zum Ausbruch des Krieges die meisten Diamantschleifereien für holländisches Kapital. Die größte Diamantschleiferei allerdings ist selbständig und hat ihren unmittelbaren Absatz, besonders nach den Vereinigten Staaten. Im Jahre 1909 gab es in Idar und Umgegend 29 Diamantschleifereien mit 175 Gehilfen und 76 Lehrlingen. Inzwischen dürfte sich bis zum Beginn des Krieges die Arbeiterzahl um die Hälfte vermehrt haben. In Bezug auf den Schliff stehen die besseren Idarer Diamantschleifer den holländischen nicht nach. Aus sich heraus wird sich aber die Idarer Diamantschleiferei kaum großzügig entwickeln können; unter den Vertretern der dortigen Schmucksteinschleiferei besteht wenig Neigung, sie zu fördern, da sie bei den hohen Löhnen der Diamantschleiferei eine ungünstige Entwicklung der Löhne in der Schmucksteinschleiferei befürchten müssen.

Auch die kleinen Diamantschleifereien in Brücken in der Rheinpfalz, in Steinau bei Schlüchtern u. a. O. sind im wesentlichen Lohnschleifereien und ohne Aussicht auf selbständige Entwicklung.

Ein Versuch, die Diamantschleiferei in Berlin heimisch zu machen, ist über nicht sehr ermutigende Anfänge nicht hinausgekommen.

Vor einigen Jahren hat auch die Stadt Crefeld den Versuch gemacht, die Diamantschleiferei einzuführen. Crefeld hat vor Hanau, Idar und Berlin den Vorzug der besseren geographischen Lage; von Crefeld aus sind alle Plätze, die für den Diamanthandel in erster Linie in Betracht kommen (Amsterdam und Antwerpen mit ihren Diamantbörsen, London, Paris, Hamburg, auch Berlin) in wenigen Stunden zu erreichen, sodaß man von Crefeld aus, wenn irgendwo Rohware angeboten wird, oder auswärtige Großkäufer eintreffen, auf Drahtanruf ohne große Verzögerung zur Stelle sein kann.*)

In Crefeld begann man mit der Einrichtung einer Lehrwerkstätte, in der durch deutsche Lehrmeister einheimische junge Leute zu Diamantschleifern ausgebildet werden. (Abb. 13.) Neben der praktischen Ausbildung erhalten die Lehrlinge auch einen gründlichen theoretischen Unterricht, in dem alles das, was von den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung über den Diamant dem Diamantschleifer

*) Denselben Gedanken, daß sich die deutsche Diamantschleiferei nur am Niederrhein entwickeln könne, vertrat Justizrat Dr. Bodenheimer in einem Aufsatze in Nr. 1000 der Kölnischen Zeitung vom 1. Okt. 1916 betitelt: „Die Diamant-Industrie im Weltkriege."

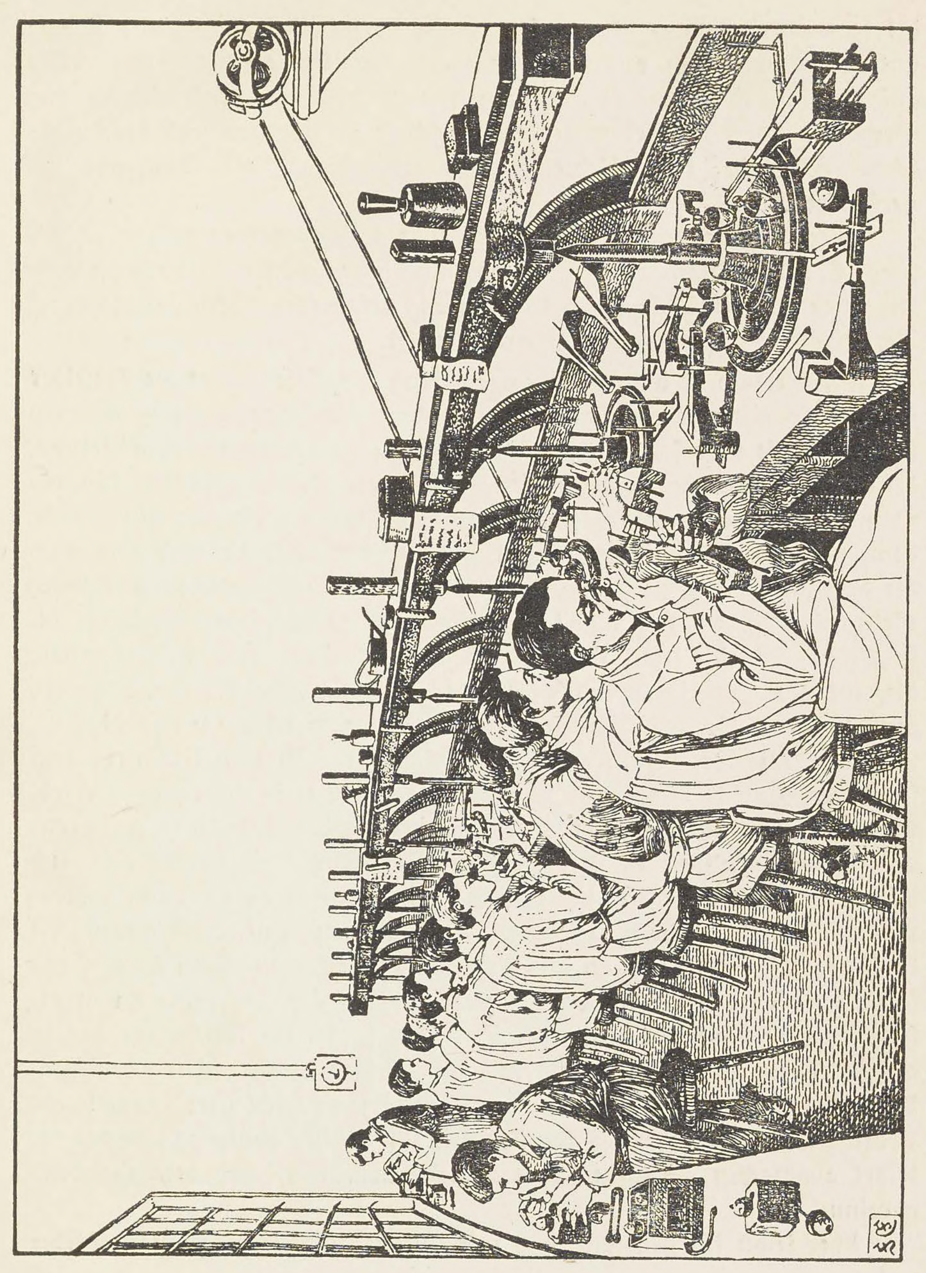


Abb. 13 Ansicht aus der Crefelder Lehrwerkstätte für Diamantschleifer.

bei seiner Arbeit von Nutzen sein kann, in gemeinverständlicher Form, unterstützt durch ein reiches Anschauungsmaterial, gelehrt wird. Wie auf anderen Gebieten, so hofft man auch hier eine Befruchtung des Gewerbes durch Mitarbeit der Wissenschaft zu erreichen und dem deutschen Gewerbe eine Ueberlegenheit gegenüber dem Auslande zu verschaffen.

Unter Vermeidung der schon erwähnten Hemmungen gelang es, die junge Crefelder Diamantschleiferei von Anfang an völlig unabhängig vom Auslande zu entwickeln durch Gewinnung erfahrener Fachleute und durch Bereitstellung ausreichender Betriebsmittel.

Der Versuch ist bis jetzt gelungen; trotz des Krieges hat die Crefelder Diamantschleiferei ihren Betrieb in vollem Umfange aufrecht erhalten können, ja sie war sogar imstande, auswärtigen deutschen Lohnschleifern, denen der Krieg die Betriebe still gelegt hatte, Arbeit geben zu können. Damit hat sie ein zweites wichtiges Arbeitsziel in Angriff genommen, denn neben der Ausbildung heimischer Arbeiter will sie nach und nach die deutschen Lohnschleifer vom Auslande unabhängig machen und ihnen Gelegenheit geben, für deutsche Geschäfte zu arbeiten. Solange die deutschen Schleifer von Holland abhängig bleiben, sind sie die ersten, die, im Falle wenig Arbeit vorhanden ist, keine Beschäftigung haben, denn die Holländer beschäftigen in solchen Zeiten, wie leicht verständlich ist, in erster Linie ihre heimischen Diamantschleifer. In dem Maße, in dem sich das deutsche Kapital der Diamantschleiferei zuwenden wird, werden die Arbeitsverhältnisse der deutschen Diamantschleifer gesicherter und besser. Gelingt es, das deutsche Großkapital zu veranlassen, sich dem Diamantgeschäft in ausreichendem Maße zuzuwenden, dann werden wir später nicht mehr nötig haben, die Förderung unserer Südwestafrikanischen Diamantfelder an das Ausland zu verkaufen, dann können wir selbst den Handelsgewinn daraus ziehen und unsere deutschen Diamantschleifer damit beschäftigen. Exc. Solf hat s. Zt. im Reichstage darauf aufmerksam gemacht, daß wir mit der Verarbeitung unserer deutschen Diamanten mindestens 10 000 deutschen Diamantschleifern ausreichend Arbeit geben könnten. Das würde allein an Arbeitslöhnen 20—30 000 000 Mark ausmachen, abgesehen von dem Unternehmer- und dem Handelsgewinn.

Aber selbst für den Fall, daß wir unsere Diamantfelder nicht wieder

bekommen sollten, wäre das kein Grund, die deutsche Diamantschleiferei nicht kräftig weiterzuentwickeln und ihr alle Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu widmen. Auch Holland hat keine eigenen Diamantminen und beschäftigt doch über 10 000 Leute im Diamantgewerbe. So gut Holland Rohdiamanten bekommt, werden wir sie auch bekommen können; unser Geld wird im Handel ebenso willkommen sein wie das holländische.

Warum sollen wir dauernd die Millionen, die unsere Juweliere und Schmuckwarenfabriken jährlich für Brillanten ausgeben, ins Ausland gehen lassen? Zum mindesten liegt es doch in unserer Hand, unsern eigenen Bedarf an Brillanten selbst zu decken, und am Welthandel können wir uns mit eigener Ware sicher erfolgreicher beteiligen, als wenn wir sie erst aus dem Auslande beziehen müssen. Der Krieg wird uns besonders nach dem Osten, der durch seine Vorliebe für Schmuck bekannt ist, neue Handelswege erschließen, auf denen sich deutsche kaufmännische Tüchtigkeit sicherlich bewähren wird, und zwar um so leichter, je mehr wir von ausländischem Wettbewerb unabhängig sind. Für das deutsche Diamantgeschäft ist die Voraussetzung davon eine kräftige Entwicklung der deutschen Diamantschleiferei.

Außer diesen handelspolitischen Rücksichten gibt es aber noch einen weiteren Grund, der uns veranlassen muß, das deutsche Diamantgewerbe zu fördern. In späteren Abschnitten wird gezeigt werden, in welchem Umfange unser übriges deutsches Gewerbe den Diamant als Arbeitsmittel benötigt. Der Krieg hat uns klar gemacht, wie notwendig es ist, daß wir, um im Kriege auch auf diesem Gebiete unabhängig vom Auslande zu bleiben, jederzeit große Mengen Arbeitsdiamant im Lande haben. Das ist aber nur möglich, wenn wir den Handel mit diesen Arbeitsdiamanten nicht wie bisher dem Auslande überlassen, sondern ihn, soweit als nur möglich, selbst in die Hand nehmen. Hätten wir vor dem Krieg einen entwickelten Handel in Rohdiamanten in Deutschland selbst gehabt, dann hätten wir bei Ausbruch des Krieges über große Mengen verfügen können, und was wir an Rohdiamanten nicht für uns selbst benötigt hätten, das hätten wir zur Hebung unserer Valuta ans Ausland abgeben können. Der Krieg hat bewiesen, was Fachleuten längst klar war, daß im Kriegsfalle der Diamant eben-

sogern als Deckung angenommen wird wie Gold. England hat seinen amerikanischen Gläubigern gegenüber davon in erheblichem Umfange wirksamen Gebrauch gemacht.

Eine Entwicklung des deutschen Diamantgeschäftes, so wie es gewünscht und erstrebt werden muß, läßt sich natürlich nicht von heute auf morgen erreichen, sondern dazu bedarf es jahrelanger, zielbewußter Arbeit unter sachverständiger Leitung, Zurückstellung kleinlicher Bedenken und engherziger Kirchturminteressen, sowie kräftiger Unterstützung durch alle Berufenen, durch das bewegliche Kapital wie durch die letzten Abnehmer der Arbeitsdiamanten wie der Brillanten. Mit Stolz muß jeder die in Deutschland geschliffenen Steine den aus dem Auslande angebotenen vorziehen, zumal dazu keinerlei Opfer nötig sein werden, weil unsere deutsche Diamantschleiferei in der Lage sein wird, die Brillanten mindestens zu denselben Preisen zu liefern wie das Ausland. Es gibt weite Kreise in Deutschland, die Ursache haben, sich für die Entwicklung des deutschen Diamantgeschäftes zu erwärmen: die Verbraucher von Arbeitsdiamanten und von Brillanten, die amtlichen Vertreter von Gewerbe und Handel, die Militärbehörden und die Finanzleute; sie aufzuklären und zu gewinnen, ist der Zweck dieser Ausführungen.

Der sechste Abschnitt

gibt eine kurze Schilderung der Arbeitsweisen der Diamantschleiferei.

Für jeden Stoff gibt es einen Stoff, der härter ist als er, mit dem man ihn also bearbeiten kann: mit Stahl kann man Holz und die meisten anderen Stoffe bearbeiten, reicht seine Härte nicht aus, so nimmt man Quarz, Korund (Schmirgel), Karborund oder den Diamant als Werkzeug; den Diamant aber kann man nur mit Diamant selbst bearbeiten, weil es keinen Stoff gibt, der härter ist als er. Die Aufgabe, den Diamant in seinem eigenen Pulver zu schleifen oder mit Diamant selbst zu bearbeiten, ist dem zu vergleichen, wenn man Holz mit einem hölzernen Messer schneiden und mit Sägemehl schleifen sollte. Aber

„Der Varja ritzt den Varja"

es geht, wenn auch langsam und mühsam, wenn man die Beschaffenheit der Diamantkristalle kennt und weiß, wie man die Sache anzugreifen hat. Auch Holz läßt sich nach einer Richtung leichter spalten oder hobeln als nach der andern; in der Richtung seiner Fasern springt es leicht auseinander, während es senkrecht dazu viel schwerer zu zerteilen oder zu bearbeiten ist. Solche bevorzugte Richtungen gibt es auch im Diamant. Im zweiten Abschnitt haben wir gesehen, daß sich der Diamant nach den vier Richtungen der Oktaederflächen spalten läßt; dem ist noch hinzuzufügen, daß er sich in den Richtungen seiner drei kristallographischen Hauptachsen schleifen und nach Ebenen senkrecht zu diesen Hauptachsen sägen läßt.

Beim Holz kann man an jedem Stückchen ohne weiteres sehen, nach welcher Richtung es sich leicht bearbeiten läßt, wie die „Fasern" laufen; dies ist beim Diamant nicht möglich, weil die Bausteine, aus denen ein Kristall, aufgebaut ist, so klein sind, daß selbst das Mikroskop das Gefüge dieses Aufbaues nicht erschließen kann. Der einzige Anhalt, den man hat, die Spalt-, Schleif- und Sägerichtungen festzustellen, ist die äußere Kristallform. Selbst wenn nur mehr geringe Spuren von ihr vorhanden sind, kann man alle wünschenswerten Feststellungen am Diamant machen; ja selbst wenn alle Merkmale der äußeren Form verwischt sind, kann der Diamantschleifer aus den Erfahrungen, die er beim Schleifen macht, sich

die Lage der Achsen und damit jeder möglichen Kristallform wieder klar machen.

Daraus folgt, daß der Diamantschleifer durch eine genaue Kenntnis der kristallographischen Verhältnisse des Diamants sich seine Arbeit außerordentlich erleichtern kann.

Die erste Arbeit, die aber nicht an allen Steinen ausgeführt wird, sondern nur an solchen, an denen sich dadurch größere Stücke abtrennen lassen, die sonst mühsam abgeschliffen werden müßten, ist das Spalten der Diamanten. Während durch Abschleifen der abgeschliffene „Stoff" verloren ginge, läßt sich der abgespaltene Teil meist noch vorteilhaft verwenden; ja nicht selten sind Rohdiamanten so geformt, daß man sie durch Spalten in zwei oder mehrere schleifwürdige Stücke zerlegen kann.

Das „Spalten" oder „Schlagen" der Diamanten ist ein besonderer Beruf. Da jeder Diamant, gleichviel welche äußere Form er besitzt, sich nach den Flächen des Oktaeders spalten läßt, ist es für den, der genügende kristallographische Kenntnisse besitzt, sehr einfach; ohne diese Kenntnisse erscheint es eine sehr schwierige Sache zu sein. Das haben in früheren Zeiten die Diamantspalter auch gründlich ausgenützt; sie ließen sich außerordentlich gut bezahlen und waren nur schwer dazu zu bringen, andere anzulernen. Meist vererbte sich die Kunst vom Vater auf den Sohn und wurde in der Familie ängstlich gehütet. Man erzählt von einzelnen Diamantspaltern, denen man die kostbarsten Steine zum Zerteilen anvertraute, daß sie nur einen Tag in der Woche gearbeitet hätten und vierspännig zur Arbeit gefahren seien. Auch heute noch werden, wenn auch diese Zeiten vorbei sind, gute Spalter am höchsten von allen Diamantarbeitern bezahlt. Wenn man bedenkt, daß ein Spalter durch einen falschen Schlag große Werte vernichten kann, so wird man verstehen, daß zuverlässige, geschickte Spalter sehr gesucht sind. Eigentlich gehört zum Diamantspalten nur eine ruhige Hand und eine gewisse handwerksmäßige Geschicklichkeit; aber die meisten Diamantspalter müssen die fehlenden wissenschaftlichen Kenntnisse durch Handwerksregeln ersetzen, die sie sich erst auf Grund langer Erfahrungen und vielfacher Beobachtungen herausbilden können. Der ganze Witz beruht ja nur darin, bei dem Diamantkristall die Richtungen der Oktaederflächen zu bestimmen und zu wissen, wie der Stein am vorteilhaftesten zerlegt wird, damit später

die geschliffenen Steine den höchsten Wert bekommen.

Sind die Spaltrichtung und der Ort, an dem der Stein gespalten werden soll, bestimmt, dann wird der Diamant mit einem besonderen Kitt auf der Spitze eines Stöckchens aus Hartholz befestigt. (Abb. 14a). Mit einem ebenfalls auf einem Stäbchen aufgekitteten scharfen Diamantsplitter (Abb. 14b) wird nun in der Richtung der „Faser", d. h. des

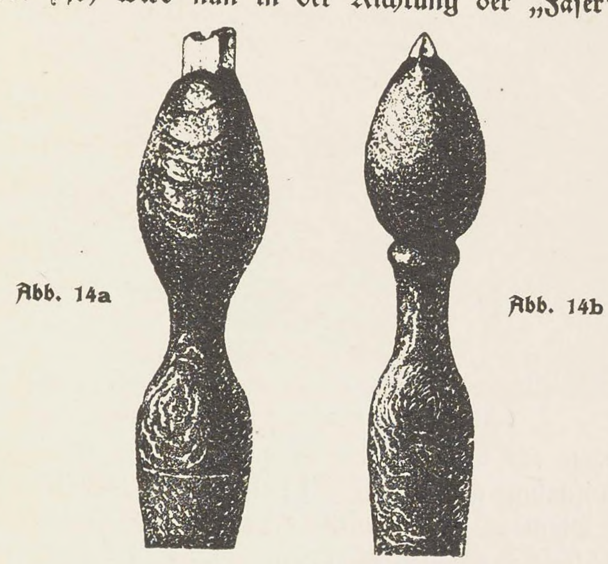


Abb. 14a

Abb. 14b

Schnittes der Oktaederfläche mit dem Stein, an der zum Spalten ausgesuchten Stelle eine Kerbe eingerieben. Dies geschieht, damit von dem kostbaren Diamantstaub, der dabei entsteht, nichts verloren geht, über der sogen. „Reibelade" (vergl. Abb. 17). Ist die Kerbe fertig, dann wird das untere Ende des Hartholzstöckchens in ein durchgebohrtes Stück Blei gesteckt, das auf dem Tische befestigt ist. Nun nimmt der Spalter das Spaltmesser und den Spalthammer. Das Spaltmesser ist eine ziemlich stumpfe, breite Stahlklinge, die nicht zu scharf und nicht zu stark gehärtet sein darf, damit sie nicht leicht abspringt. Der Spalthammer ist ein kurzes, rundes, eisernes Stäbchen. Das Spaltmesser wird nun parallel der Richtung der anzuspaltenden Oktaederfläche in die vorgeriebene Kerbe gesetzt, und mit dem Spalthammer wird dem Rücken des Spaltmessers ein kurzer, kräftiger Schlag versetzt, wodurch der Diamant in der gewünschten Richtung entzwei springt. (Abb. 15.)

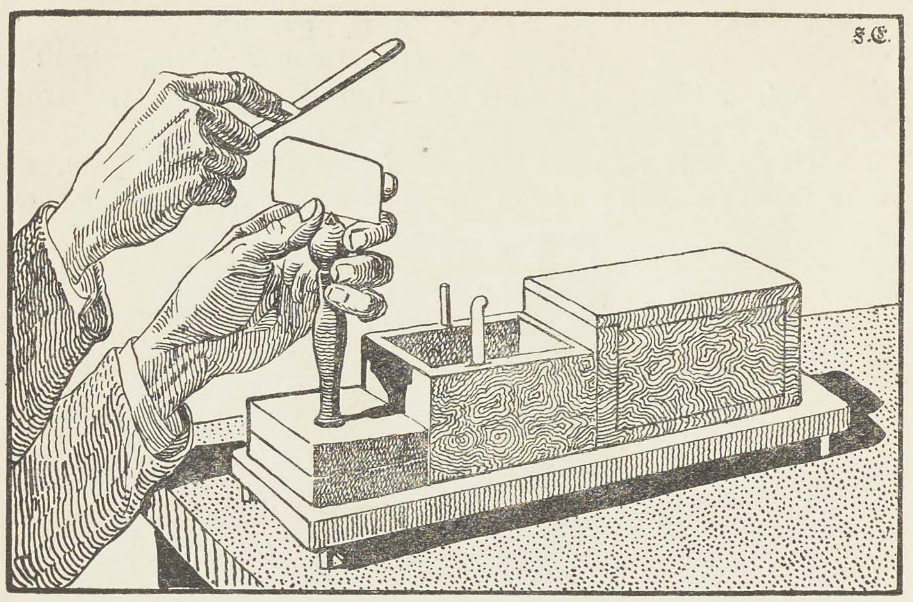


Abb. 15 Das Spalten des Diamants.

Viel später als das Spalten ist das „Sägen" des Diamants allgemein in Aufnahme gekommen. Diese beiden Verfahren, größere Stücke von einem Diamant abzutrennen, ergänzen sich gegenseitig, denn in der Spaltrichtung kann man nicht sägen und in der Sägerichtung nicht spalten.

Die Kunst, den Diamant zu sägen, ist zwar nicht neu, wohl aber eine vorteilhafte, die allgemeine Einführung ermöglichende Einrichtung dazu. In dem Buche von Urban, Friedrich Brückmann: „Abhandlung von den Edelsteinen" (Braunschweig 1773) wird Ste. 78 das Verfahren eines Herrn v. Blancourt, den Diamant durchzuschneiden, folgendermaßen beschrieben:

„Man nimmt dazu Diamantpulver und feuchtet es mit gutem Branntwein oder scharfem Weinessig an. Wenn der Stein wohl befestigt ist, wird ein gespannter, eiserner Draht wohl bestrichen und über den Ort, wo der Stein soll durchschnitten werden, hin- und hergezogen. Weil der Draht sehr fein sein muß, so ist man genötigt, sehr oft ein anderes Ende zu nehmen, weil er sich durchschleift, wenn er vier- oder fünfmal über den Stein gezogen ist."

Bei diesem Verfahren brauchte man nach Angabe des Herrn v. Blancourt zwei Monate, um einen Stein von 20 Karat zu schneiden, und man verbrauchte auch 20 Karat Diamantpulver zu solch einem Schnitt. Brückmann teilt mit, die Kunst, Diamanten zu schneiden, besäßen nur wenige, die sie „als Geheimnis verhehlten".

Unsere heutige Einrichtung zum Sägen der Diamanten ist viel wirkungsvoller und arbeitet infolge dessen viel schneller und billiger. Um

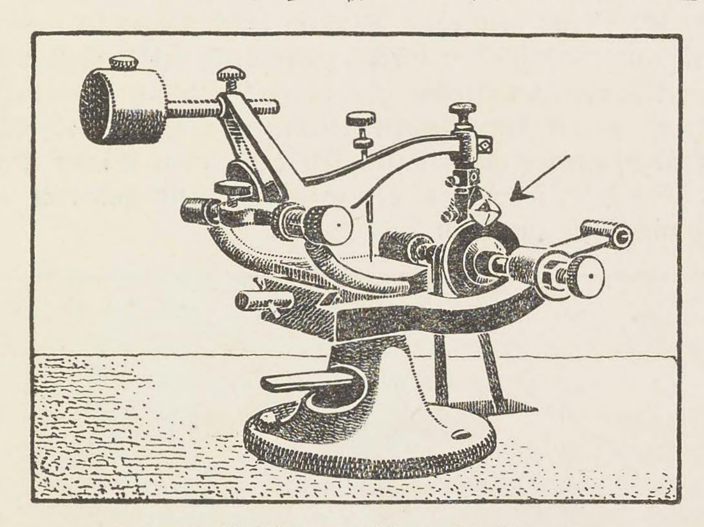


Abb. 16 Maschine zum Sägen des Diamants.

einen Stein von 20 Karat zu sägen, braucht man nicht mehr 2 Monate, sondern sogar nicht einmal mehr ganz zwei Tage; dabei kann ein Arbeiter eine ganze Anzahl Sägen bedienen.

Abb. 16 zeigt die Einrichtung einer Diamantsägemaschine. Auf einer Achse, die sich etwa 1800—2500 mal in der Minute dreht, ist eine Sägescheibe aus ziemlich weicher Phosphorbronze befestigt. Die Sägescheibe hat einen Durchmesser von etwa 6—8 cm. und eine Dicke von kaum $^{1}/_{10}$ mm. Der zu schneidende Stein wird in einen Halter eingespannt und durch ein entsprechendes Gegengewicht gegen die Schneide der Sägescheibe gedrückt. Da diese Sägescheibe mit Diamantstaub versehen ist, schneidet sie den Diamant. Der Diamantstaub muß derart in die feine Schnittfläche der Scheibe eingedrückt sein, daß mikroskopisch feine Spitzen wie die Zähne einer Säge hervorstehen. Das wird in der Weise

erreicht, daß man die Schärfe der Sägescheibe einige Zeit gegen einen sich drehenden Eisenzylinder laufen läßt, der mit in Oel angeriebenem Diamantpulver bestrichen wurde. Da die bronzene Scheibe weicher ist als das Eisen, drückten sich die winzigen Diamantsplitterchen des Pulvers in die Schneide der Säge. Gewöhnlich werden eine ganze Anzahl solcher Sägeblätter auf einer geeigneten Vorrichtung gemeinsam mit Diamantstaub versehen.

Nicht selten kann man einen Rohstein durch Sägen in zwei brauchbare Steine von fast gleicher Größe zerlegen, so bei Kristallen von der Form des Rhombenzwölfflachs. Am häufigsten jedoch wird das Sägen angewendet, um an den Diamantoktaedern die Spitzen abzuschneiden. Aus den abgesägten Spitzen lassen sich dann noch kleinere Brillanten schleifen. So spart man durch das Sägen an Zeit, und kann auch die Rohsteine viel besser ausnützen.

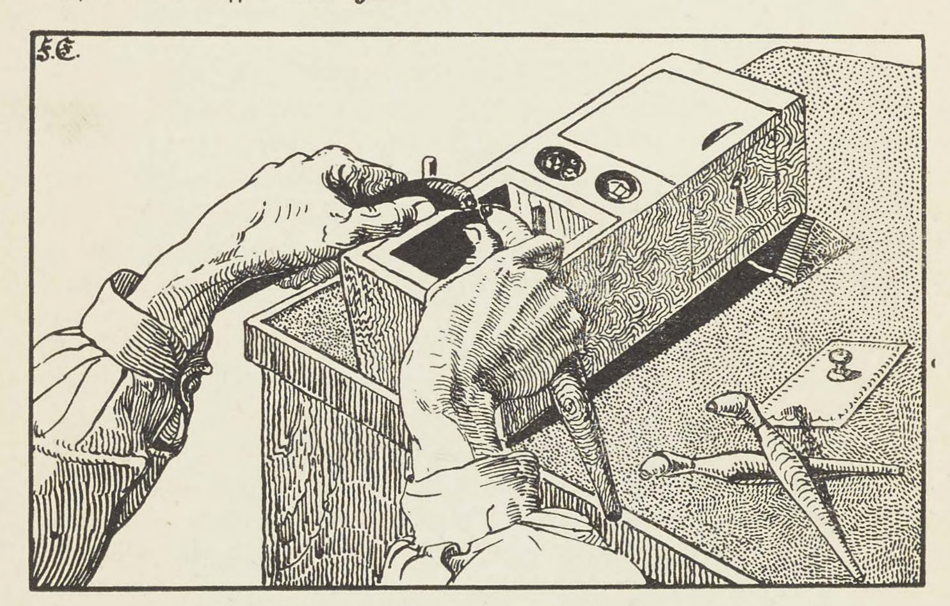


Abb. 17 Das Reiben des Diamants.

Eine dritte Art den Diamant zum Schleifen vorzubereiten ist das „Reiben" oder „Graumachen". Es besteht darin, daß dem zu schleifenden Diamant die Ecken und Kanten abgebrochen werden, wodurch er seiner künftigen Gestalt erheblich genähert wird. Man benutzt dazu

einen Arbeitsdiamanten, der innerlich so verwachsen ist, daß er gewissermaßen zäh erscheint und sich nicht leicht an seinen Ecken und Kanten abbrechen läßt. Die beiden Diamanten, der zu reibende und der „Reiberdiamant", sind auf gedrehten Hölzern aufgekittet und zwar mit einem aus Kolophonium, feinem Sand und Mastix bestehendem Kitte. Nun reibt man unter entsprechendem Druck mit dem Reiberdiamant an dem zu bearbeitenden Diamant herunter und bricht und schabt nach und nach in kleinen Splitterchen und Stäubchen die Teile fort, die für die spätere Formgebung entbehrlich sind. (Abb. 17). Der fertig geriebene Diamant hat die Form eines Doppelkegels, bei dem die beiden Grundflächen zusammenfallen und wobei der eine der beiden Kegel stark abgestumpft ist (Abb. 18). Der geriebene Stein ist in seiner Form dem späteren Brillanten bereits stark angenähert.

Abb. 18

Das Reiben geschieht über der sogenannten „Reibelade", in die das abgeriebene Pulver samt den abgebrochenen Splitterchen fällt. Dieser Abfall wird sehr sorgsam gesammelt und später wie Diamantbort zum Schleifen der Brillanten benutzt.*)

Es gibt auch Maschinen zum Reiben der Diamanten, mit deren Hilfe sich rascher arbeiten läßt als von Hand. Die Diamantreibemaschine (Abb. 19) ist eine kleine Drehbank, die mit dem Fuße oder mittels eines kleinen Motors angetrieben wird. Der zu reibende Stein wird auf einen Halter aufgekittet, der sich der Achse leicht aufschrauben läßt, und der „Reiberstein", der auf dem „Reiberholz" aufgekittet ist, wird wie ein Drehmeißel angewendet.

Der Reiber ist für die künftige Form des geschliffenen Diamanten in erster Linie verantwortlich; durch seine Arbeit steht schon fest, welche Richtung die kristallographischen Achsen und damit die Schleifrichtungen an dem Brillant haben. Er kann die Arbeit des Schleifers erleichtern wie erschweren. Seine Hauptsorge muß sein, daß aus dem vorliegenden Rohsteine ein möglichst großer und möglichst wertvoller Brillant geschliffen werden kann. Dabei hat er allerlei zu berücksichtigen: der

*) Diesen „Reiberbort" sucht man, da er aus einem unscheinbaren grauen Pulver besteht, im Handel mit gemahlenem Glas, oder weil sich das mit Hilfe schwerer Flüssigkeiten (vergl. Eppler: Die Schmuck- und Edelsteine, Stuttgart 1912 Ste. 52.) leicht von dem schwereren Diamantpulver trennen läßt, mit dem etwa gleichschweren Topaspulver zu verfälschen, was sich aber auf optischem Wege durch die Doppelbrechung der Topasstäubchen nachweisen läßt.

Brillant soll weder zu flach („gestreckt") noch zu dick („klotzig") werden, Fehler im Stein wie Kohlenflecke, Federn, Wolken usw. muß er, wenn möglich, schon durch das Reiben verschwinden lassen oder doch so legen, daß sie beim Schleifen entweder ganz fortfallen oder doch an Stellen im Brillant kommen, wo sie am wenigsten auffallen. Auch soll er, soweit als möglich, dafür sorgen, daß gewisse schwer zu schleifende Flächen am Brillant eine möglichst günstige Richtung zu den kristallographischen Achsen bekommen. Daraus folgt, daß der Reiber neben seiner handwerksmäßigen Fertigkeit auch über tüchtige kristallographische Kenntnisse verfügen sollte, um den Stein nach allen seinen Beziehungen zur

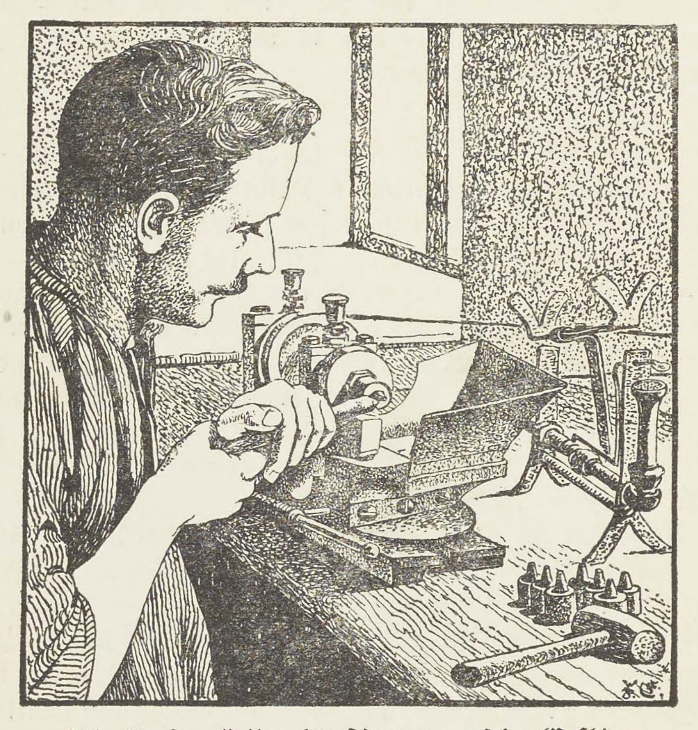
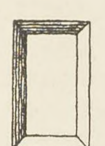


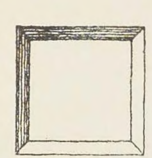
Abb. 19 Das Reiben des Diamants auf der Maschine.

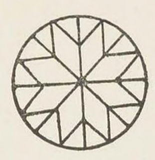
späteren Weiterbearbeitung beurteilen zu können; aber leider läßt die Ausbildung der Reiber nach dieser Hinsicht noch sehr viel, um nicht zu sagen alles, vermissen. Die Reiber könnten wie die Spalter und Schleifer aus einer gründlichen Kenntnis des Diamants für ihre

Arbeit sehr großen Nutzen ziehen. Daß man es bis jetzt versäumt hat, diese Kenntnisse in besonderen Fachschulen zu lehren, hat vor allem seinen Grund darin, daß sich bis jetzt die Kristallographen nicht um die Anwendung ihrer Wissenschaft auf die Diamantbearbeitung gekümmert

Unteransicht Seitenansicht Oberansicht









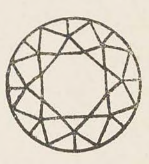


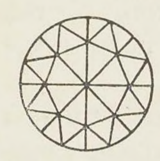
Abb. 20 Tafelsteine. Abb. 21 Der Brillant (neue Schleifform).

haben, und daß die Diamantarbeiter selbst es vorziehen, ihre Kunst handwerksmäßig fortpflanzen und damit einen gewissen Schein des Geheimnisvollen und Schwierigen um ihre Arbeit verbreiten, wodurch andere abgehalten werden sollen, sich um dieses Gewerbe zu kümmern. Auf diese Weise ist es ja den Holländern lange genug gelungen, sich den Wettbewerb anderer fern zu halten und aus der Diamantbearbeitung eine Art holländisches Monopol zu machen. Die Crefelder Lehrwerkstatt für Diamantschleifer hat mit gutem Erfolg zum erstenmal den Versuch gemacht, einen Lehrgang für die Unterweisung der Diamantarbeiter aufzustellen und durchzuführen, in dem die grundlegenden wissenschaftlichen Kenntnisse über den Diamant, soweit sie bei der Bearbeitung des Diamants von Nutzen sein können, in gemeinverständlicher Form behandelt werden. Diese Kenntnisse sind vor allem nötig für die letzte Arbeit am Diamant, für das Schleifen.

Wie wir schon sahen, beschränkten sich die Inder ehedem auf ein

Seitenansicht Oberansicht





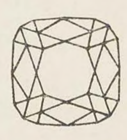


Abb. 22 Die Rose. Abb. 23 Alte Form des Brillantschliffs.

bloßes Glätten der Rohdiamanten und das Anbringen kleiner Zierflächen da und dort, meist am Rande der Steine. Im frühen Mittelalter kannte man nur „Spitzsteine" und „Tafelsteine" (Abb. 20). Aus den Spitzsteinen, das sind Diamanten in der natürlichen Kristallform des

Achtflachs (siehe Abb. 1), entwickelten sich dann durch Vervollkommnung der Formen die **Brillanten** (Abb. 21) und aus den Tafelsteinen, das sind Diamanten, deren tafelförmige Gestalt meist von zwei großen Spaltflächen begrenzt ist, entstanden die **Rosen**. (Abb. 22). Die Bril-

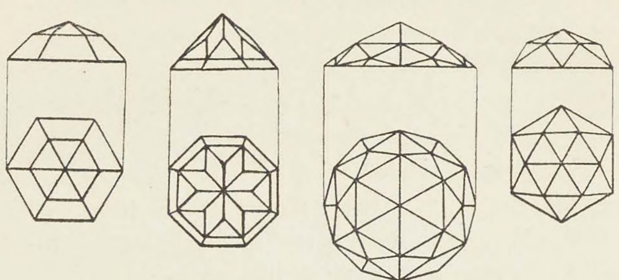


Abb. 24 Verschiedene Rosenformen.

lanten waren bis in die neuere Zeit viereckig(„alter Schliff" Abb. 23) entsprechend der Form der Spitzsteine, erst seit einigen Jahrzehnten schleift man sie nur noch mit kreisrundem Umfang, wie sie Abb. 21. zeigt(„neuer Schliff").

Ein **Brillant** besteht aus „**Oberteil**" und „**Unterteil**", die in einer scharfen Kante, dem „**Rundist**", aneinander stoßen. Das Oberteil endet in einer großen Fläche der „**Tafel**", das Unterteil in der Tafel parallel laufenden winzigen „**Spitzfläche**". Außerdem hat jeder Brillant noch 56 kleine „**Netzflächen**" (Fazetten).

Der **Rose**, die aus flachen Rohsteinen hergestellt wird, fehlt das Unterteil. auch hat sie meist keine Tafel sondern endet in einer Spitze. Es gibt mehrere Arten von Rosen (Abb. 24).

Fäischlicherweise wird oft die Rose als „Diamant" bezeichnet und „Brillant" und „Diamant" unterschieden; die richtige Unterscheidung ist „Brillant" und „Rose", „Diamant" ist der Stoff, aus dem beide hergestellt sind.

Aus der Ableitung vom Oktaeder erklärt sich die vierzählige Symmetrie der Anordnung der Netzflächen des Brillant's, während der Rose, der das dreieckige Spaltstück nach der Oktaederfläche zu Grunde liegt, auch eine dreizählige Symmetrie der Netzflächen gegeben wird. Diese Symmetriearten werden auch beibehalten, wenn die Rose aus einer verkürzten abgesägten Oktaederspitze und der Brillant so aus dem Rohstein geschliffen wird, daß die dreieckige Oktaederfläche zur Tafel wird. In diesen Fällen

sollte man naturgemäß die Rose mit vierzähliger, als sogenannte „Kreuzrose", und den Brillant mit dreizähliger Symmetrie schleifen; daß dies nicht geschieht, ist ein Beweis dafür, wie wenig kristallographisches Verständnis bei der Diamantschleiferei mitarbeitet.

Je nachdem bei einem Brillant die Richtung der Würfelfläche, der Oktaederfläche, der Rhombenzwölfflachfläche oder eine zwischen diesen liegende Richtung für die Lage der Tafel ausgewählt werden muß, um einen möglichst großen Brillant aus dem Rohsteine herauszubekommen, ändern sich natürlich die Schleifrichtungen für alle 58 Flächen des Brillants. Bis zu einem gewissen Grade kommt man beim Schleifen dabei mit erprobten Handwerksregeln und mit Probieren aus; aber *ein wirklich sachverständiges, sicheres Arbeiten erfordert auch eine sichere Kenntnis der kristallographischen Verhältnisse des Steines.*

Das wichtigste Werkzeug des Diamantschleifers ist die *Schleifscheibe*; sie ist etwa fingerdick, hat ungefähr 30 cm Durchmesser und besteht aus einem feinporösen Stahl. Durch die Scheibe geht eine stählerne Achse, die oben und unten in einer Spitze endigt und mit beiden Spitzen in Lagern aus Hartholz läuft, die mit Oel geschmiert werden. Die Scheibe liegt unmittelbar über dem Werktisch (siehe Abb. 13); der Antrieb liegt unter der Tischplatte und geschieht mit Hilfe eines schwachgespannten, geschränkten Riemens und zwar für alle Scheiben von einer gemeinsamen Achse aus. In früherer Zeit lieferte ein von Hand getriebenes großes Rad die nötige Geschwindigkeit; jetzt benützt man dazu gewöhnlich einen kleinen Elektromotor. Die Scheibe macht etwa 1800—2200 Umdrehungen in der Minute. Sie muß so fein ausgeglichen sein, daß sie auch nicht die allergeringsten fühlbaren Schwankungen zeigt; die laufende Scheibe macht daher den Eindruck, als ob sie stille stehe. Das Ausgleichen der Scheibe geschieht mit Hilfe kleiner Bleistückchen, die in eine Rille am Unterteil der Scheibe eingeschlagen werden. Es gehört viel Uebung und ein feines Gefühl dazu, um jede Unregelmäßigkeit in der Gleichgewichtsverteilung zu spüren, wenn man sie zur Prüfung mit einem Ende der Achse auf einem Brett stellt, auf die obere Spitze den Daumen legt und sie dann mit der anderen Hand kräftig in Schwung bringt.

Vor dem Ausgleichen wird die Scheibe auf einer besonderen Maschine abgeschliffen. Dies geschieht in der Weise, daß sie in der Maschine gegen

eine in umgekehrter Richtung laufende Bleischeibe gedrückt wird, auf die durch ununterbrochene Zuleitung fortgesetzt feingeschlemmter Schmirgel naß aufgetragen wird.

Ist die Scheibe abgeschliffen und ausgeglichen, dann wird sie mit einem Stückchen Karborund oder einem Arbeitsdiamant mit feinen Riefen in der Richtung des Halbmessers der Scheibe versehen, damit das in Oel angeriebene Diamantpulver, mit dem sie jetzt eingerieben wird, besser haftet und besonders die sich in dem Pulver befindlichen gröberen Teilchen dort fest einsetzen können. Dieses Diamantpulver stellt sich der Schleifer durch Zerstoßen von Diamantbort oder aus den Abfällen des Diamantreibens in der Diamantmühle (Abb. 25, siehe auch Abb. 36) selbst her; mit etwas Olivenöl verrieben gibt es einen grauschwarzen Schlamm, der sich auf die poröse Scheibe fest aufreiben läßt.

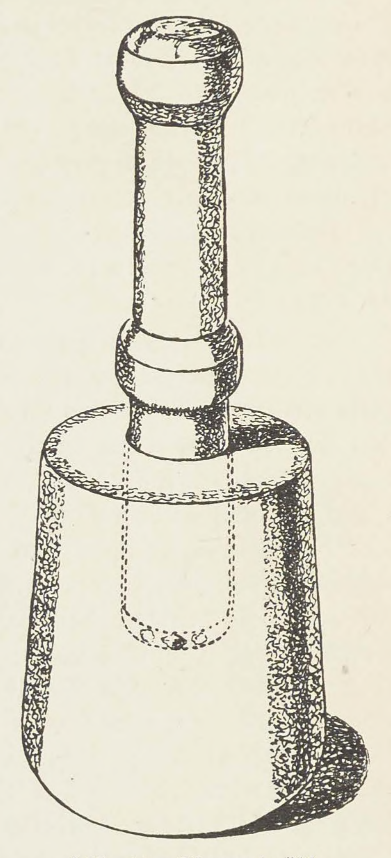


Abb. 25 Diamantmühle.

Es sei an dieser Stelle dem Vorurteil widersprochen, als sei das Diamantschleifen ungesund, weil der Diamantstaub in die Lunge dringe. Das mit Oel angeriebene Diamantpulver kann nicht stauben, ist auch viel zu kostbar, als daß man ihm erlaubte, in der Luft umherzufliegen; das Vorurteil beruht sicher auf einer Verwechslung mit der alten Achatschleiferei, bei der durch das Zurichten der Steine mit dem Spitzhammer feine Steinstäubchen in die Luftwege gelangen konnten.*) Durch Verbesserung der Arbeitsweise, insbesondere durch die Einführung der Stein-

*) Vergl. Eppler: „Die Schmuck- und Edelsteine" (Stuttgart 1912) Ste. 335 f.

säge (siehe Seite 78) hat man auch bei der Achatschleiferei dem Uebel mit Erfolg abzuhelfen versucht.

Das Zurichten der Schleifscheiben wird in Holland als ein besonderer Beruf betrieben; unsere deutschen Diamantschleifer richten sich ihre Schleif-

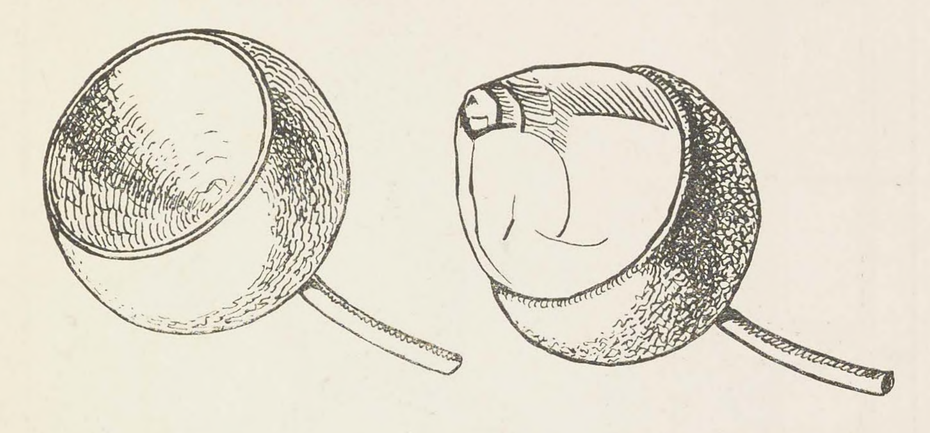


Abb. 26 Leere Doppenschale. Abb. 27 Mit Kittlot gefüllte Doppe.

scheiben selbst zu; von der Sorgfalt, mit der dies geschieht, hängt für den späteren Erfolg der Schleifarbeit sehr viel ab.

Der „geriebene" Diamant wird vor dem Schleifen mit Hilfe des sogen. „Kittlotes", einer Legierung von Blei und Zinn, in der „Doppe" befestigt. Die Doppen sind kleine, halbkugelige Messingschalen, die wie ein Blumenkelch auf einem etwa strohhalmdicken, kupfernen Drahtstift von etwa 6—7 cm Lange aufgeschraubt sind, (Abb. 26). Das Kittlot füllt die Schale aus und erhebt sich kegelförmig über ihren Rand. (Abb. 27). Auf einer Gasflamme des „Kittofens" wird das Kittlot, das bei etwa 100° zu schmelzen beginnt, erweicht und zu einem Kegel zurechtgedrückt. (Abb. 28). Mit Hilfe der „Kornzange" setzt man dann den zu schleifenden Diamant so auf der Spitze des Kegels in das Kittlot ein, daß die Stelle, an der eine Fläche angeschliffen werden soll, heraussieht. Durch Eintauchen in kaltes Wasser kühlt man das Metall rasch ab, das sich dabei zusammenzieht und den Stein fest umfaßt hält. Bei langsamer Abkühlung würde das Kittlot brüchig werden.

Für größere Steine verwendet man die sogenannten „mechanischen Doppen". (Abb. 29 und 30). Bei diesen wird der Stein durch



Abb. 28 Das Einkitten der Diamanten in die Doppen.

eine festschraubbare Vorrichtung auf dem aus Messing bestehenden Vollkörper dieses Doppens festgeklemmt. Der Stein wird also nicht eingelötet, sodaß man den Vorteil hat, während der Arbeit des Schleifens den ganzen Stein übersehen zu können, während bei den gewöhnlichen Doppen sich der

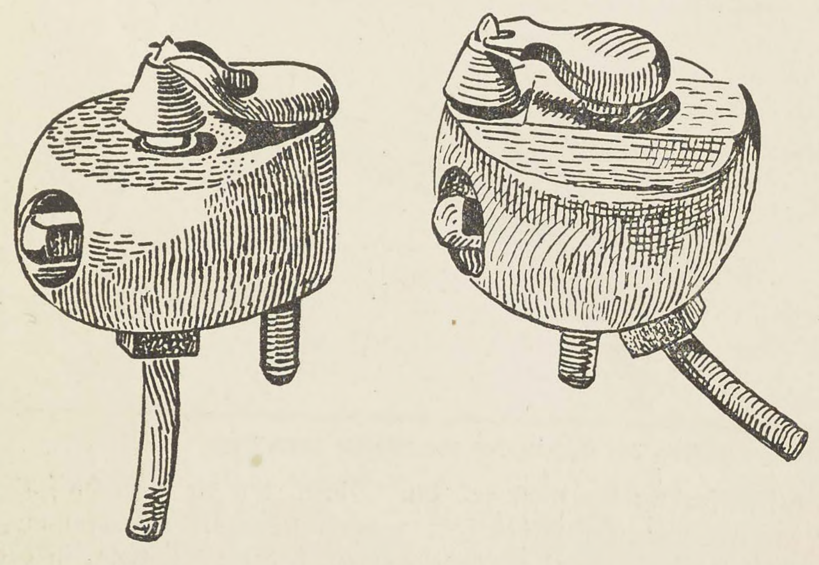


Abb. 29 Mechanische Doppen. Abb. 30

Schleifer bei den Kittdoppen den im Kittlot steckenden Teil des Steines hinzudenken muß, und damit er die Fläche, an der er arbeitet, nicht zu groß oder zu schief anlegt, ist es nötig, den Stein zur Prüfung öfters aus dem Kittlote herauszunehmen und wieder einzuschmelzen. Ein anderer Vorteil der mechanischen Doppen besteht darin, daß der Stein beim Schleifen fester hält als bei den Kittdoppen. Durch die starke Reibung beim Schleifen erhitzt sich der Stein nicht unbeträchtlich. Das ist an sich kein Fehler, da der Stein in heißem Zustande sich leichter schleift als solange er kalt ist; aber die Wärme des Steines überträgt sich auch auf das Kittlot, und wenn der Schleifer nicht rechtzeitig durch Eintauchen in Wasser den Doppen vorher abkühlt, dann beginnt das Kittlot schließlich weich zu werden, der Stein drückt sich ein oder fliegt gar, weil er locker geworden ist, aus dem Doppen heraus. Je größer der Stein ist, um so stärker ist mit der Reibung die Erhitzung und die Gefahr des Eindrückens.

Um den Diamant in bestimmter Lage fest auf die Schleifscheibe setzen zu können, spannt man die Doppe mit ihrem Kupferstiel in die „*Zange*", eine eiserne Schraubenklemme mit Holzbacken (Abb. 31). Da der Kupferstiel etwas biegsam ist, kann man die Richtung, in der der

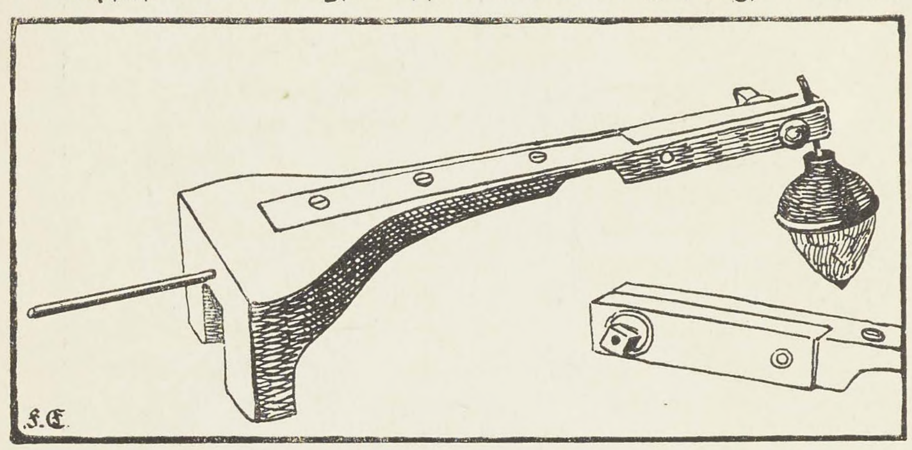


Abb. 31 Schleifzange mit eingespanntem Doppen.

Stein geschliffen werden muß und den Winkel, den die anzuschleifende Fläche gegen die übrigen haben soll, genau bestimmen; außerdem muß der Stein so auf die Scheibe gesetzt werden, daß die Richtung, in der die Diamantstäubchen auf der Scheibe unter dem Steine durchfeilen, eine möglichst geringe Abweichung von der Richtung einer der drei Hauptachsen des Diamantkristalls haben; denn andernfalls wird nicht der Stein angegriffen, sondern er greift die Scheibe an und wirkt wie ein scharfer Meißel. Jedes falsche Aufsetzen des Steines trägt dazu bei, die Scheibe rauh und unbrauchbar zu machen.

Zum richtigen Anlegen der einzelnen Flächen ist der Schleifer einzig und allein auf sein Augenmaß angewiesen, das deshalb sehr gut geschult sein muß. *Beim Unterricht der Diamantschleifer muß deshalb einer sorgfältigen Ausbildung des Formensinns und des Augenmaßes die größte Sorgfalt gewidmet werden.*

Um die Reibung zu vergrößern und die Arbeit zu beschleunigen wird die Zange häufig durch aufgelegte Eisenstücke beschwert. Zu Beginn der Arbeit kann ein geschickter Schleifer mehrere Steine gleichzeitig schleifen; dann stehen oft bis zu sechs Zangen im Kreise herum auf der Scheibe; erst

beim Schleifen der letzten kleinen Netzflächen, beim sogenannten „Brillantieren" nimmt ihn ein Stein völlig in Anspruch. Da jeder Stein seine Besonderheiten hat, von denen die Schleifrichtungen der einzelnen Flächen, sowie schon die Anlage der einzelnen Flächen selbst abhängen, muß der Schleifer fortgesetzt mit der gespanntesten Aufmerksamkeit bei der Arbeit sein und den Fortschritt des Schleifens wieder und immer wieder mit der Lupe prüfen; der geringste Fehler kann bei der Kostbarkeit des Materials großen Schaden verursachen. Dies ist auch der Grund, weshalb während der Lehrzeit neben jedem Lehrling ein Meister arbeiten muß, der ihn fortgesetzt überwacht und ihm die nötigen Anleitungen gibt, bis er die nötigen Erfahrungen selbst gesammelt und die erforderliche Geschicklichkeit erworben hat. Die Lehrzeit der Diamantschleifer beträgt in der Regel 3—4 Jahre. In Holland und Belgien gibt es sehr viele ungenügend ausgebildete Diamantschleifer, die gar nicht imstande sind, selbständig einen Brillant zu schleifen, sondern für 4 oder 5 Schleifer, die nur eine mangelhafte Ausbildung haben, ist ein sogenannter „Umsteller" angestellt, der selbst nicht schleift, sondern nur den Schleifern die Steine in die richtige Stellung zu bringen hat, also gleichsam den denkenden Kopf für 8—10 Hände vorstellt. Man könnte vielleicht annehmen, daß dies nach dem Grundsatz der Arbeitsteilung vorteilhaft sei; die Gründe dieser Einrichtung liegen aber einmal darin, daß viele Diamantschleifer werden wollen, ohne genügend Zeit und Mittel aufwenden zu wollen oder zu können, den Beruf gründlich zu erlernen; auch sind die gut ausgebildeten Diamantschleifer meist abgeneigt, Lehrlinge anzunehmen, weil sie dadurch bei ihrer eigenen Arbeit sehr behindert werden. Da man also schwer gut ausgebildete Leute in genügender Zahl haben kann, behilft man sich in dieser Weise mit mangelhaft ausgebildeten, die man dann dementsprechend schlechter bezahlt. Auch bleiben solche schlecht ausgebildete Schleifer auf der Stufe des unselbständigen Fabrikarbeiters stehen, und die selbständigen Schleifer brauchen nicht zu befürchten, daß sie ihnen eines Tages die eigene Arbeit wegnehmen könnten; sie suchen also mit dieser Einrichtung den Wettbewerb auszuschalten. In Zeiten des Arbeitsmangels haben dann nicht sie, sondern nur diese unselbständigen, mangelhaft ausgebildeten Diamantschleifer keine Arbeit. Solche Zustände müssen bei der Entwicklung der deutschen Diamantschleiferei unter allen Umständen vermieden werden.

Gute Diamantschleifer verdienen soviel Geld, daß sie auch eine flaue Zeit, in der der einzelne nicht die ganze Woche über beschäftigt ist, ohne Schwierigkeit überdauern können; in Holland liegen aber in solchen Zeiten die unselbständigen Leute gänzlich arbeitslos auf der Straße. Die deutschen Diamantschleifer müssen so ausgebildet werden, daß sie nicht nur einzelne leichtere Arbeiten bei der Diamantschleiferei ausführen können, sondern jeder, auch der schwierigsten Arbeit gewachsen sind, dann werden sie auch in schwierigen Zeiten, die ja in keinem Gewerbe ausbleiben, im Wettbewerb mit dem Auslande erfolgreich sein; denn bei jedem Ueberangebot von Arbeitskräften zieht man bei der Kostbarkeit des Rohstoffes stets die am besten ausgebildeten Leute vor.

Eine solche gute Ausbildung der Diamantschleifer läßt es auch zu, sie nicht in großen Fabrikunternehmen, sondern im häuslichen Gewerbe zu beschäftigen; beim gut ausgebildeten, selbständig arbeitenden Diamantschleifer stellt sich im Großbetrieb die Arbeit nicht billiger als im Kleinbetrieb, da heute jeder durch einen elektrischen Anschluß sich leicht die nötige Arbeitseinrichtung ohne nennenswerte Kosten selbst beschaffen kann. Dadurch wird der Diamantschleifer gewissermaßen selbständiger Unternehmer mit eigener Verantwortung, was von großer sozialer Bedeutung ist. Solche Kleinbetriebe, die nur mit einigen Gehilfen arbeiten, werden auch eher geneigt sein, Lehrlinge auszubilden als große Schleifereien mit hunderten von Arbeitern, sie sind also für eine gesunde Entwicklung der deutschen Diamantschleiferei dem Großbetrieb entschieden vorzuziehen. Auch für das im Diamantgeschäft arbeitende Kapital sind solche selbständige Kleinbetriebe vorteilhafter, weil es durch sie nicht nötig hat, größere Summen in Fabrikanlagen tot festzulegen; man kann vielmehr das ganze Kapital zum Ankauf der Rohsteine und zum Handel mit der geschliffenen Ware verwenden. Die kleinen Betriebe erhalten von den großen Handelsfirmen die Rohsteine zum Schleifen und liefern sie gegen den vereinbarten Lohn geschliffen wieder ab, wie das ja z. T. auch jetzt schon eingeführt ist. Auf der anderen Seite ist dem Diamantschleifer die Möglichkeit geboten, durch Fleiß und Sparsamkeit seinen Betrieb nach und nach bis zu einem gewissen Grade zu vergrößern und seinen Verdienst zu steigern, ja sich selbständig zu machen, wenn ihm das erforderliche Kapital zur Verfügung steht. Wenn dies auch nur einzelnen, besonders tüchtigen Leuten gelingt, so bildet die bloße Möglichkeit schon einen wertvollen Ansporn.

Der siebente Abschnitt

handelt von dem Bohren der Diamanten und der Herstellung von Ziehsteinen.

Wie das Schleifen und Sägen, so ist auch das Bohren der Diamanten schon seit langem bekannt. In dem schon im vorigen Abschnitt erwähnten Buche von Brückmann wird es Ste. 81 wie folgt beschrieben: „Es geschieht mit einer feinen, stählernen Nadel. Diese wird in einer Welle befestigt, mit Oel und Diamantpulver öfters bestrichen, gegen den ebenfalls befestigten Stein und mit Hilfe eines Bogens oder Rades stark umgetrieben, bis sich nach und nach das Loch in den Stein schleift. Die Nadel muß nahe vor dem Stein durch ein feines, durch ein plattes Eisen angebrachtes Loch gehen, damit sie sich nicht leicht verschieben oder biegen kann. Es soll auch zu dieser Arbeit, ehe ein solches feines Loch durchbohrt werden kann, eine geraume Zeit erforderlich werden."

Bei diesem seit langer Zeit schon angewandten Bohren handelt es sich jedenfalls um geschliffene Diamanten, die zum Befestigen an Ohrringen, als Anhänger u. dergl. gebohrt wurden, ähnlich wie es heute noch vielfach mit anderen Schmucksteinen und vereinzelt auch noch mit in Tropfenform geschliffenen Brillanten geschieht. Dieses Bohren der geschliffenen Diamanten tritt aber weit zurück gegen das Bohren von Arbeitsdiamanten, das zu einem besonderen Gewerbe geworden ist. Gebohrte Diamanten gebrauchen vor allem die Drahtziehereien; man nennt die für deren Zwecke gebohrte Diamanten „Drahtziehsteine" oder kurz „Ziehsteine". Es sind dicke, plattenförmig geschliffene Diamanten, in deren Mitte man ein feines Loch gebohrt hat.*) Der Rand dieser Diamantplatte bleibt unbearbeitet. Sie wird in einen ringförmigen Metallrahmen mit Messing oder Flußeisen eingeschmolzen (Abb. 32), mit dessen Hilfe sie leicht in die Drahtziehmaschine eingespannt werden kann. In dieser Maschine wird der scharf gespannte Draht durch mehrere Diamantziehsteine mit immer feineren Oeffnungen



Abb. 32 Diamantziehstein mit Fassung

*) Siehe E. A. Suverkrop. „Die Herstellung der Drahtziehwerkzeuge" in der Zeitschrift für praktischen Maschinenbau vom 24. 5. 1911.

hindurchgezogen und dabei so lange gestreckt, bis er die gewünschte Feinheit erreicht hat. (Abb. 33).

Die Herstellung dieser Diamantziehsteine, die lange Zeit als Fabrikgeheimnis gewahrt wurde, geschieht auf folgende Weise:

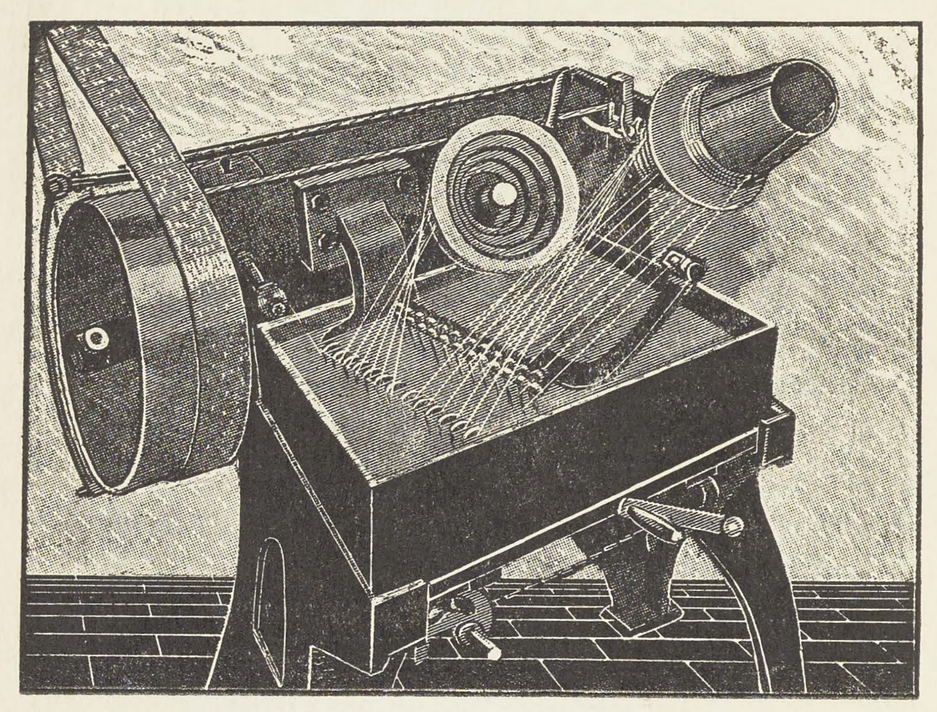


Abb. 33 Drahtziehmaschine mit Diamantziehsteinen.

Abgesehen von den Diamanten für die feinsten Bohrungen, zu denen man auch reine Steine benutzt, wählte man zu Ziehsteinen nur solche Diamanten aus, die sich nicht zum Schleifen eigenen. Dabei müssen diese Steine aber doch ohne Sprünge, störende Einschlüsse und sonstige Fehler sein, die die Festigkeit des Steines beeinträchtigen; denn bei der Verwendung, wenn der Draht mit großer Gewalt hindurchgezogen wird, darf der Stein nicht springen. Aus dieser Ueberlegung ergibt sich auch schon die Regel, daß man die Bohrung und somit die Richtung der stärksten Beanspruchung nicht in die Richtung einer Spaltfläche des Diamanten legen darf, sondern am besten senkrecht dazu, doch ist das

letztere nicht unbedingt erforderlich, besonders nicht bei größeren Steinen.

Sofern nicht schon eine geeignete Spaltfläche an dem Stein vorhanden ist, wird er jetzt auf einer Seite flachgeschliffen. Dies geschieht entweder auf einer Diamantschleifscheibe oder auf einer besonderen Ma-

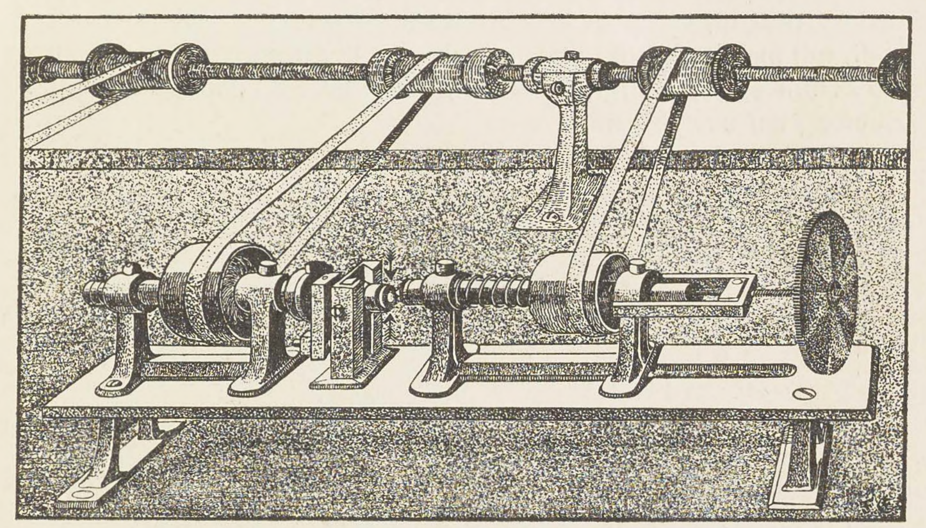


Abb. 34 Maschine zum Abflachen von Ziehsteinen.

schine, die so eingerichtet ist, daß der abzuflachende Stein auf eine sich schnell drehende Achse aufgekittet von einem gegen ihn angedrückten, auf- und niedergehenden großen Arbeitsdiamant gleichsam abgehobelt wird (Abb. 34). Zu diesem Arbeitsdiamant wählt man gewöhnlich einen stark verwachsenen Stein, der, weil in ihm einzelne Teile in verschiedener kristallographischen Lage durcheinander liegen, sich selbst nicht oder nur sehr schwer abschleift. Auf jeder Ebene, die man durch einen Diamantkristall legt, gibt es eine oder mehrere Richtungen, in der er von einem anderen Diamant angegriffen werden kann und zwar um so leichter, je kleiner der Winkel ist, den die Ebene mit einer der drei kristallographischen Hauptachsen des Diamants bildet. Da der abzuflachende Stein sich schnell dreht, wird bei jeder Umdrehung jede Angriffsrichtung einmal*) mit der Richtung

*) Da der Diamant der tetraedrischen Unterabteilung des regulären Kristallsystems angehört, ist es verständlich, daß er sich wohl in einer Richtung jeder Achse, nicht aber in der entgegengesetzten, um 180° gedrehten Richtung schleifen läßt. Wäre er holoedrisch, müßte bei einer Umdrehung jede Achse zweimal in die Schleifrichtung kommen.

zusammenfallen, in der der Arbeitsdiamant hobelt, während man den auf- und niedergehenden Arbeitsdiamant, selbst wenn es kein verwachsener Stein ist, so einsetzen kann, daß seine Arbeitsrichtung nicht mit der Richtung zusammenfällt, in der er selbst angreifbar ist. Man sieht daraus, daß es wohlüberlegt ist, daß nicht auch der Arbeitsdiamant sich dreht und daß er nicht, wie man versuchen könnte, auf eine sich in entgegengesetzter Richtung sich drehende Achse auffgesetzt wird, sondern hobelnd immer in derselben Richtung auf und ab geführt wird.

Nachdem eine Fläche an dem künftigen Ziehstein angerieben ist, wird er umgekittet und auf der Rückseite wird in derselben Weise eine parallele

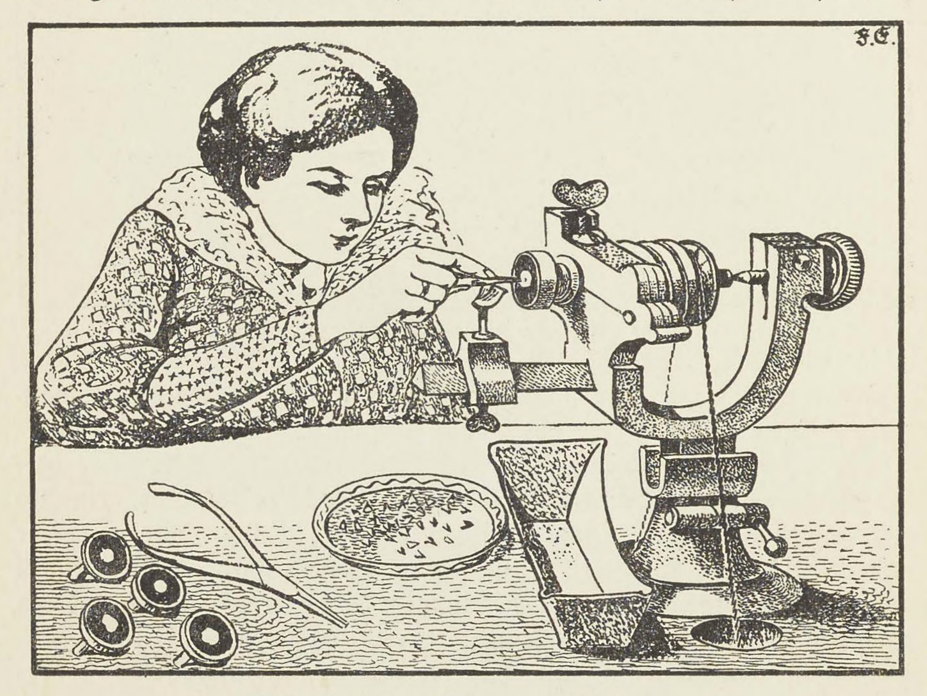


Abb. 35 Das Ankörnern der Ziehsteine.

Fläche angeschliffen, wobei der Stein die gewünschte Dicke erhält. Nun kittet man ihn auf den Kopf der schnellaufenden Achse einer kleinen Drehbank mit Reiberkitt (siehe Seite 41) so auf, daß eine der beiden angeriebenen Flächen frei liegt und weiter bearbeitet werden kann. Der Arbeiter nimmt mit einer kleiner Zange einen Diamantsplitter und bohrt unter

mehrfacher Erneuerung des Splitters in die Mitte der Diamantplatte eine kegelförmige Vertiefung, den sogenannten „Körner" (Abb. 35). Weite und Tiefe des Körners hängt von der Größe des Steines ab, die erforderliche Zeit auch von der kristallographischen Richtung, in der man

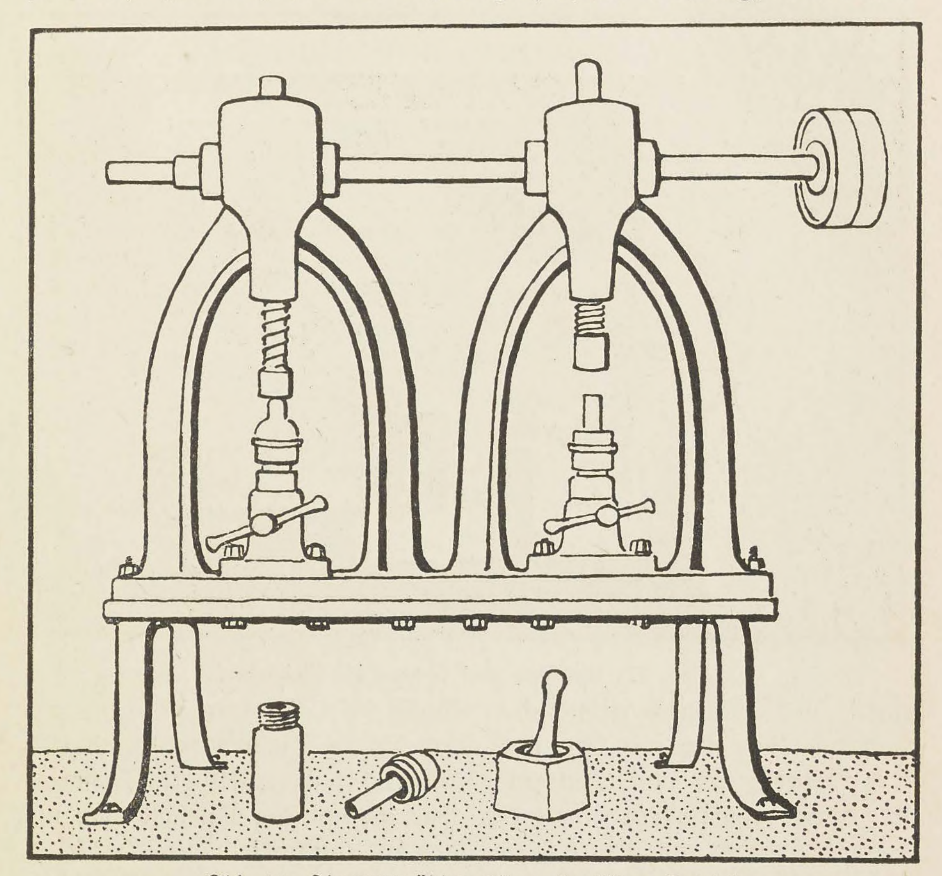


Abb. 36 Diamantmühlen mit mechanischem Antrieb.

arbeitet. Zur Herstellung eines Körners von etwa 0,8 mm braucht man durchschnittlich etwa eine halbe Stunde. Man hat beim Aufkitten der Platte darauf zu achten, daß auf dem Wege, den die Bohrung nimmt, kein Einschluß oder sonst eine fehlerhafte Stelle liegt.

Nun kommt das eigentliche Bohren mit Hilfe einer feinen Nadel und Diamantstaub.

Die Herstellung des Diamantpulvers zum Bohren erfordert besondere Sorgfalt. In der Diamantmühle (Abb. 36, siehe auch Abb. 25) zerschlägt man etwa 10 Karat Diamantbort zu einem feinen Pulver. Dieses Diamantpulver bringt man mit etwa ¼ l. Olivenöl in ein großes

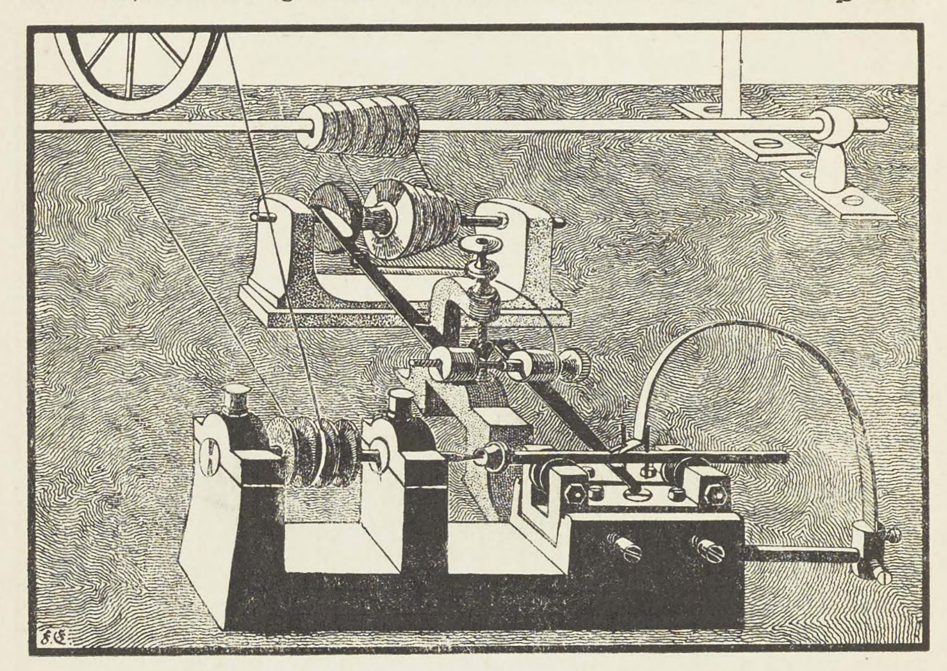


Abb. 37 Maschine zum Bohren der Ziehsteine.

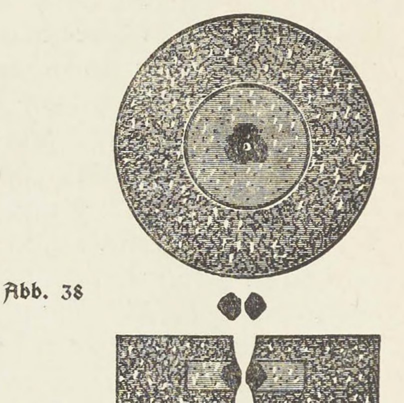
Gefäß und läßt nach gründlichem Schütteln 5 Minuten absetzen, worauf man das Oel mit dem noch schwebenden Diamantpulver abgießt. Der während der fünf Minuten abgesetzte Staub erhält die Nummer 1 und wird zum Bohren verwendet. Das abgegossene Oel läßt man nun 1 Stunde stehen und erhält durch Abgießen einen Diamantstaub Nr. 2; dieser dient zum Ausreiben der Bohrung. Das abgegossene Oel bleibt nun nochmals stehen und zwar 6 Stunden lang. Der dabei gewonnene Niederschlag Nr. 3. dient zum Polieren, und den letzten Niederschlag Nr. 4, den man nach einem weiteren Stehen des Oeles nach 12—15 Stunden erhält, verwendet man zur letzten Politur der Bohrung. Mit dem zurückbleibenden Oel bildet der Diamantstaub einen dicklichen Brei, der sich auf die Bohrwerkzeuge leicht auftragen läßt.

Die Einrichtung der Bohrmaschine zeigt Abb. 37.

Am Ende einer sich schnell drehenden Achse befindet sich eine Hülse, in die mit Schellack eine fein zugeschliffene Nadel so eingesetzt wird, daß die Spitze keinerlei Schwankungen macht, sondern völlig ruhig läuft. Das Zentrieren der Nadel geschieht, während der Schellack erkaltet, zwischen den Fingern des Arbeiters, der ein ausgebildetes Gefühl dafür in den Fingerspitzen haben muß und mit der Lupe sorgsam nachprüft, ob die Nadelspitze beim Umdrehen genau auf derselben Stelle bleibt. Zum Schleifen der Nadel bedient man sich einer besonderen Vorrichtung, bei der ein kleiner Schleifstein aus Karborund oder aus Schmirgel in entgegengesetzter Richtung laufend an die sich rasch drehende Nadel gebracht wird. Die zu bohrende Diamantplatte wird mit Vaseline auf die Kopfplatte eines Stiftes geklebt, der auf zwei Rollen leicht beweglich aufliegt, durch einen Exzenter und durch eine Feder vor- und zurückgeschoben werden kann. Auf diese Weise wird, wenn die Maschine in Gang ist, der Diamant in der Minute etwa 300 mal gegen die mit Diamantstaub bestrichene Nadel gestoßen, die in der Minute etwa 5000—6000 Umdrehungen macht. Da der Stein nicht aufgekittet, sondern nur verschiebbar aufgeklebt ist, wird er bei jedem Stoß durch das Niedergleiten der Nadel im Körner genau zentriert und ein Abbrechen der Nadel durch Klemmen in der Bohrung ist so gut wie ausgeschlossen. Zum Bohren eines Loches für Drähte bis zu 0,5 mm braucht man durchschnittlich etwa 10 Stunden, für Ziehsteine mit größeren Bohrungen, die auch entsprechend dicker sind, bis zu 20 Stunden.

Die Diamantplatte wird nicht vollständig durchgebohrt, sondern wenn das Loch eine gewisse Tiefe hat, wird sie von der Bohrmaschine heruntergenommen und auf der Drehbank (siehe Abb. 35) wird von der andern Seite her durch einen Körner das Loch aufgebohrt. Damit man bei diesem Aufkörnern die Bohrung genau trifft, wird in folgender Weise verfahren: man umgießt den angebohrten Stein, nachdem man ihn in die Mitte eines aufbiegbaren, federnden Messingrings gelegt hat, mit Blei. Nach dem Erkalten löst man ihn mit dem Blei aus dem Messingring heraus und zentriert ihn durch die Bohrung mit Hilfe einer feinen Nadel auf der Achse einer Drehbank. Dann dreht man den Bleimantel mittels eines Drehmeißels ab. Die Bohrung steht nun genau im Mittelpunkte des Kreises, den der Umfang des Bleimantels bildet. Zum Ankörnern

kann man nun die Platte mit der Rückseite nach vorn mit Hilfe des kreisrunden Bleimantels so genau zentrieren, daß die nicht sichtbare Bohrung doch genau im Mittelpunkt der Achse der Drehbank liegt und der Körner von der Rückseite her die im Steine steckende Bohrung treffen muß. Im Querschnitt sieht der Stein nun aus, wie es Abb. 38 zeigt; darüber und darunter sind Schnitte des gefaßten Steines abgebildet.


Abb. 38

Zum Ausschleifen kommt der gebohrte Stein nunmehr auf die sich schnell drehende Achse einer anderen Maschine (Abb. 39), die sich von der Bohrmaschine dadurch unterscheidet, daß jetzt der Stein auf derselben Stelle bleibt, während die Nadel mit dem Diamantstaub Nr. 2 und Nr. 3 hin- und hergeht und die Bohrung ausschleift.

Es gibt auch Bohr- und Ausschleifmaschinen mit senkrecht stehender Achse. Diese Stellung hat die Poliermaschine Abb. 40; bei ihr wird die Nadel, die feiner als die Bohrung ist, beim Durchziehen etwas gebogen, damit der Uebergang der Bohrung zum Körner gut auspoliert wird.

Die Bleifassung wäre zum Festhalten des Diamants beim Arbeiten in der Drahtziehmaschine zu schwach und nicht widerstandsfähig genug, deshalb wird sie durch eine Fassung ersetzt, die man durch Umgießen mit Lötbronze oder flüssigem Stahl erhält, wobei natürlich Vorsorge getroffen werden muß, daß die Hitze des flüssigen Metalls rasch abgeleitet wird und der Stein nicht springt. Abb. 32 zeigt einen fertigen gefaßten Ziehstein, Abb. 38 Schnitte durch einen solchen.

Nicht alle Drähte werden durch Diamantziehsteine gezogen; man benutzt, dazu auch Zieheisen aus hartem Stahl, Ziehsteine aus Korund (Saphir) und neuerdings aus verschiedenen harten Metallverbindungen. Wolfram- und Molybdencarbide eignen sich ebenfalls zur Herstellung von Ziehgerät. So kam in jüngster Zeit unter dem Namen „Volomit" ein derartiges Carbid, als Drahtziehstein verwendet, in den Handel, das noch härter sein soll als Saphir. Für mancherlei Drähte sind derartige Zieh-

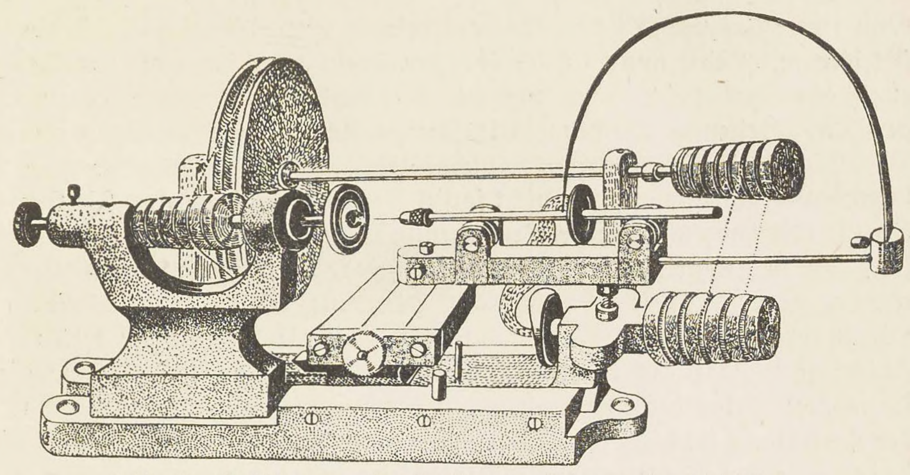


Abb. 39 Maschine zum Ausschleifen der Bohrung des Ziehsteins.

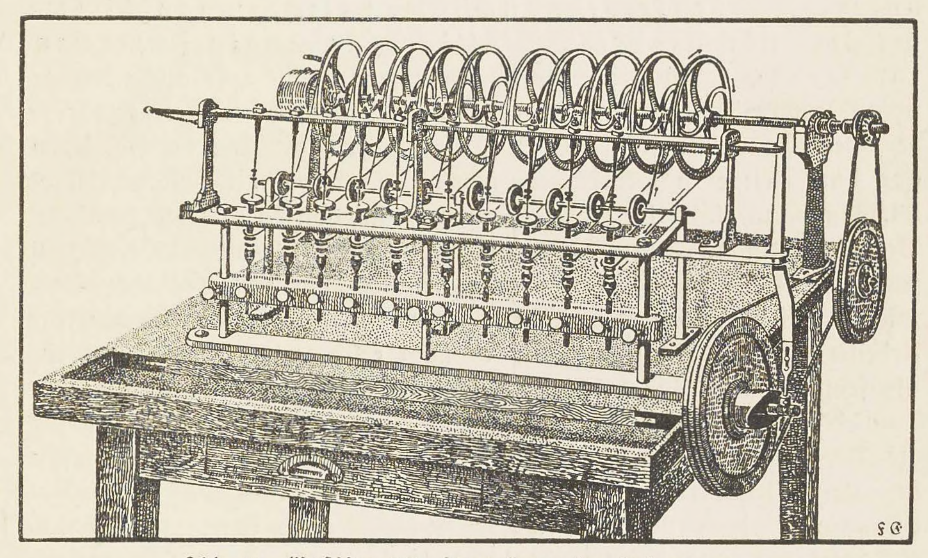


Abb. 40 Maschine zum Auspolieren der Bohrungen.

geräte wohl brauchbar und gut zu verwenden, so genügt für die weichen Kupferdrähte ein Ziehstein aus Saphir vollständig; wenn es sich aber um die Herstellung härterer Drähte handelt, die gleichmäßig dick sein sollen,

kann kein anderer Stoff den Diamant ersetzen, denn alle anderen Stoffe schleißen mehr oder minder rasch aus, der Draht wird dann nicht völlig rund oder gar dicker, was für alle Verwendungen des Drahtes zu genauen Arbeiten, z. B. beim Wickeln von Kabeln, zu Störungen und Unzuträglichkeiten führen muß. Auch bedürfen die mit Diamanten arbeitenden Drahtziehmaschinen nicht soviel Bedienung und arbeiten schneller als die mit anderem Ziehgerät versehenen. Für ganz feine Drähte, wie sie z. B. in großer Menge zur Herstellung der Metallfadenlampen verwendet werden, ist jeder Ersatz des Diamants völlig ausgeschlossen. Die Ansprüche, die diese Metallfadenlampen an die Feinheit der Drähte stellen, sind ganz außerordentlich groß; man stellt zu diesem Zwecke Diamantziehsteine her mit Bohrungen bis herunter auf 0,01 mm. In der Herstellung solcher feinen Bohrungen stand vor dem Kriege Frankreich an erster Stelle, während Deutschland mit seiner hochentwickelten Glühlampenindustrie der größte Verbraucher war; es muß deshalb unser Bestreben sein, uns nach dem Kriege auch auf diesem Gebiete von Frankreich völlig unabhängig zu machen. Dies wird um so leichter gehen, als wir bereits eine ansehnliche Menge von Diamantziehsteinen in Deutschland selbst herstellen. Von der Größe des Bedarfes erhält man eine Vorstellung durch die Angabe, daß schon vor dem Kriege in Deutschland jährlich für etwa 3 Millionen Mark Diamanten zu Ziehsteinen verarbeitet wurden, ohne damit den deutschen Bedarf völlig zu decken. Es sind wohl vereinzelt neue Werkstätten zur Herstellung von Ziehsteinen eingerichtet worden, aber ihre Entwicklung leidet an dem Mangel eines ausreichenden Nachwuchses gelernter Arbeiter. Dieser Uebelstand, der es auch erschwert, die Ziehsteine für die feinen Drähte der Wolfram-Osram-Tantal- usw. Lampen alle in Deutschland selbst herzustellen, wird z. T. darauf zurückgeführt, daß für die Ausbildung dieser Arbeiter bei uns kein besonderer Fachunterricht besteht; vielleicht führen die Erfahrungen des Krieges, der die Anforderungen an die Herstellung von Drahtziehwerkzeugen ganz ungewöhnlich gesteigert hat, und der sich fortwährend vergrößernde Bedarf unserer Glühlampenindustrie dazu, der Ziehsteinfabrikation erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden, damit wir im Kriegsfalle die nötigen Rohdiamanten im Lande haben und auf Einfuhr nicht angewiesen sind.

Wie wichtig die Diamantziehsteine für die Zwecke des Krieges sind

bei seinem Riesenverbrauch an Drähten aller Art, das hatten die Engländer bald erkannt, und sie haben nichts unversucht gelassen, uns die Zufuhr von Diamanten jeder Art zu unterbinden. Während des Krieges haben sie, wie schon Seite 13 erwähnt wurde und hier wiederholt werden soll, in Amsterdam ein Büro*) eingerichtet, das den ganzen Diamanthandel Holland aufs peinlichste überwacht, damit kein Stein mehr nach Deutschland kommen könne. Bei der Abhängigkeit Hollands von England im allgemeinen und der holländischen Diamanthändler von der im Diamantgeschäft allmächtigen De Beer's Comp. in London konnte England auf diesem Gebiete seinen Willen uneingeschränkt durchsetzen. Jeder Besitzer von Rohdiamanten in Holland wurde aufgefordert, sein Geschäft unter englische Kontrolle zu stellen, widrigenfalls er und jeder, der noch mit ihm Geschäfte mache, auf 10 Jahre vom Bezug von Diamanten ausgeschlossen sei. Um nicht auf die schwarze Liste zu kommen und geschäftlich unmöglich zu werden, unterwarfen sich die holländischen Firmen allen Bedingungen, und die holländische Regierung war machtlos, diesem für sie demütigenden Treiben Einhalt zu gebieten. Das englische Büro in Amsterdam stellte an Hand der Bücher fest, was jeder an Rohdiamanten besaß und überwachte genau die Verwendung. Ohne Erlaubnis des Büros durfte kein Stein verkauft werden. Wer Schleifware kaufte, mußte sich verpflichten, die Rohsteine nur in Amsterdam schleifen zu lassen. Selbst Diamantbort wurde den Schleifern nur in gemahlenem Zustande geliefert, damit nicht ein als Arbeitsdiamant noch geeignetes Stückchen nach Deutschland gelangen könnte. Jeder, der Diamanten kaufte, mußte 25% des Wertes an Bürgschaft hinterlegen, die verfallen war, sowie auch nur im geringsten gegen die Vorschriften der Engländer verstoßen wurde.**) Mit englischer Hilfe wurde in Amsterdam eine Ge-

*) Das Büro hat zwei Abteilungen: die eine bearbeitet die Einfuhr von Rohdiamanten nach Holland, die andere die Ausfuhr der geschliffenen Brillanten. Durch die erste Abteilung gehen alle Rohsteine, die England nach Holland abgibt, und nur bekannte und als zuverlässig geltende Händler können sie kaufen. Sie müssen dafür bürgen, daß sie in Holland geschliffen werden und nicht unmittelbar oder mittelbar in deutsche Hände gelangen.

Die zweite Abteilung regelt die Ausfuhr und sorgt dafür, daß keine Diamanten, die nicht in Amsterdam geschliffen sind, ausgeführt werden, insbesondere sind aus Deutsch-Südwest-Afrika stammende und in Antwerpen geschliffene Steine durch scharfe Kontrolle ausgeschlossen.

**) Einem Aufsatz in der „Goldschmiedekunst" vom 30. 9. 16. Ste. 288 betitelt: „Zur Preissteigerung der Brillanten" sind die nachstehenden bemerkenswerten Ausführungen entnommen:

sellschaft zum Ankauf von Rohdiamanten mit einem Kapital von 30 Millionen Gulden gegründet. Auf diese Weise hofften die Engländer nicht nur unsere Industrie empfindlich zu treffen, sondern vor allem zu verhindern, daß unter deutscher Verwaltung die Antwerpener Diamantindustrie beschäftigt werde. So äußerte sich ihr Mitgefühl mit dem von uns „vergewaltigten" Belgien. Und das „barbarische Deutschland" kümmerte sich während des Krieges zwar wenig um seine eigene Diamantindustrie, brachte es aber fertig, in dem von ihm besetzten Belgien die Diamantschleifereien Antwerpens wieder aufleben zu lassen und dauernd zu beschäftigen. Was würde England an unserer Stelle getan haben? *).

„Das Londoner Diamantsyndikat hat nach der Vergewaltigung von Deutsch-
Südwest-Afrika das Monopol wieder an sich gerissen. Die Konkurrenz der deutschen
Diamanten ist ausgeschaltet und England kann aufs neue der Welt die Preise der
Diamanten diktieren. In welch großartiger und durchdachter Weise die Regelung
der Preise und auch die Regelung des Bedarfs geschieht, kann nur derjenige Fachmann
beurteilen, welcher einen Einblick in die Organisation des Diamantsyndikats getan hat.
Hier heißt es: „Friß Vogel oder stirb". Aber auch der Perlen- und Farbsteinmarkt ist
in englischen bezw. französischen Händen, so daß wir auch hier von London und
Paris abhängen.

Nun ist es wohl sattsam bekannt, daß der angedrohte Wirtschaftskrieg nach
Friedensschluß Deutschland völlig zugrunde richten soll, und wenn wir auch damit rechnen,
daß die Zeit hier mildernd wirkt und schließlich dennoch die Vernunft der bis jetzt
noch in der Minderheit befindlichen Gruppe der Einsichtsvollen sich Bahn bricht, dürfen
wir eins nicht verkennen. Englands Haß wird keine Grenzen kennen und was es als
Monopol in Händen hat, wird für uns nur mit schweren Opfern zu erreichen sein.
Dazu gehören aber in erster Linie die Rohdiamanten. Und in der Tat hat ja auch das
Londoner Diamantsyndikat bereits die ersten Schritte getan, wie eine Pressenotiz
folgenden Inhals beweist:

„Das Rohdiamantenkomitee, welches die von den Großeinkäufern in London und
Amsterdam aus Südafrika erworbenen Steine zu kontrollieren hat und unter dessen Auf-
sicht bereits über 700 Händler stehen, wird derartige Maßnahmen treffen, daß sich kein
Händler deutscher oder österreichischer Abkunft oder Angehörigkeit künftig derartige
Diamanten verschaffen oder damit handeln kann. Der Diamantenklub in Scheveningen,
dem sehr viele aus Antwerpen geflüchtete deutsche und österreichische Händler angehören,
wird deshalb aufgelöst, da seine Mitglieder ohne jedes Warenmaterial sein werden.
Es liegt also der bemerkenswerte Fall vor, daß das Rohdiamantenkomitee, ein neu-
trales holländisches Unternehmen, Angehörige der Zentralmächte von seiner Mitgliedschaft
ausschließt, Angehörige der Entente aber zuläßt."

Es geschieht dies nur unter englischem Einfluß und ist selbstverständlich, denn wie
wir bereits dargetan haben, ist die Gesamtausbeute der Welt nunmehr wieder in Englands
Händen und die brasilianischen Diamanten fallen wenig ins Gewicht, da sie an der
Gesamtproduktion der Welt mit nur etwa 2 % beteiligt sind."

*) In welchem Umfange die holländische Diamantschleiferei in Abhängigkeit von
englischen Interessen ist, zeigt auch der Umstand, daß sofort mit dem Einsetzen
des verschärften U-Botkrieges die holländischen Diamantschleifereien großenteils stillgelegt
werden mußten, trotzdem Hollands Verkehr mit der übrigen Welt keineswegs aufge-
hoben war.

Infolge der englischen Maßnahmen wurden die Rohsteine für die Ziehsteinfabrikation sowie die sonstigen Arbeitsdiamanten in Deutschland knapp, aber wir haben uns doch helfen können. Für Drahtwerkzeuge haben wir uns, soweit Diamanten zu angängigen Preisen nicht mehr zu haben waren, mit Saphirziehsteinen und den anderen oben erwähnten Ersatzmitteln beholfen. Wenn Not an den Mann gegangen wäre, hätte unsere Diamantregie die Rohsteine aus Südwestafrika, die noch in erheblicher Menge bei ihr lagerten, den Ziehsteinfabriken überlassen müssen, anstatt sie nach Antwerpen für die dortigen Diamantschleifereien zu verkaufen, und im allerschlimmsten Falle hätten wir eben aus geschliffenen Brillanten Diamantziehsteine gebohrt. Wenn sie uns mit ihren Maßnahmen auch geschäftlich geschädigt haben, unsere Kriegsbereitschaft konnten die Engländer damit nicht aufhalten, was aber nicht verhindern soll, daß wir uns für die Zukunft auch auf diesem Gebiete noch besser versorgen und vor allem zu verhindern wissen werden, daß im Diamanthandel England das Weltmonopol zurückgewinnt. Der deutsche Diamanthandel und die deutsche Diamantindustrie müssen auf eine solche Stufe gebracht werden, daß wir im Falle eines Krieges mehr Rohdiamanten im Lande haben, als wir selbst bei einer langen Dauer des Krieges benötigen.

In den folgenden Abschnitten wird gezeigt, wie der Diamant, ohne vorher selbst bearbeitet zu werden, als Arbeitsmittel verwendet wird.

Der achte Abschnitt

zeigt die Verwendung von Rohdiamanten zu Werkzeugen.

Die bekannteste Verwendung des Diamants als Werkzeug ist der „Glasschneider"*) Abb. 41. In der Mitte eines etwas gewölbten Eisen- oder Messingbackens, der an einem Stiel befestigt ist, ist ein kleiner Diamantkristall eingelassen. Beim Glasschneiden fährt man mit dem Backen längs eines aufgelegten eisernen Lineals, wobei man mit der Diamantspitze unter leichtem Druck das Glas ritzt, worauf sich die Glasplatte an der geritzten Linie leicht auseinanderbrechen läßt. Würde man statt des Diamantkristalls einen scharfkantigen Diamantsplitter zum Glasschneiden benutzen, so würde man das Glas wohl auch ritzen können; aber selbst wenn man mit stärkerem Druck ritzen und einen tieferen Ritz herstellen würde, dann würde das Glas auf dem Ritz doch nicht so sicher und leicht auseinanderbrechen wie bei dem Ritz des Glasschneiders.

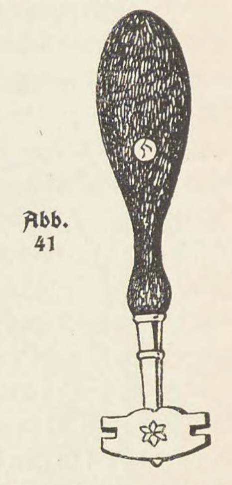


Abb. 41

Woher kommt das?

Man verwendet zum Glasschneider die Ecke eines Diamantkristalls mit gerundeten Flächen und Kanten, wie sie in der Natur sehr häufig vorkommen (siehe Abb. 4—9), sodaß der Diamant des Glasschneiders einem Meißel gleicht, dessen schräge Seiten nicht eben, sondern nach außen gewölbt sind. Dadurch entsteht beim Ritzen eine gewisse Spannung im Glase längs des Ritzes, die sich beim nachfolgenden Brechen des Glases in der Weise auslöst, daß die Glasplatte an der Stelle des Ritzes sehr viel leichter bricht als an jeder anderen. Abb. 42 zeigt den Unterschied eines zum Glasschneiden tauglichen von einem untauglichen Diamantsplitter. An dem Stiel des Glasschneiders befindet sich gewöhnlich eine Marke, das sogen. „Auge", das man beim Schneiden des Glases nach außen nimmt, wodurch der Diamantkristall in der Stellung steht, in der er am wirkungsvollsten ritzt.

Zum Vorzeichnen von Schrift und auszuhauenden Verzierungen

*) Die Verwendung des Diamants zum Glasschneiden ist erst seit dem XVI. Jahrhundert bekannt.

auf Granit, Syenit und andere harte Steine benutzt der Bildhauer in Stifte gefaßte Diamantspitzen, die sogen. „Schreibdiamanten" (Abb. 43). Hier wie auch bei sonstiger Verwendung muß darauf Rücksicht genommen werden, daß nicht eine Spaltrichtung quer zur Spitze steht,

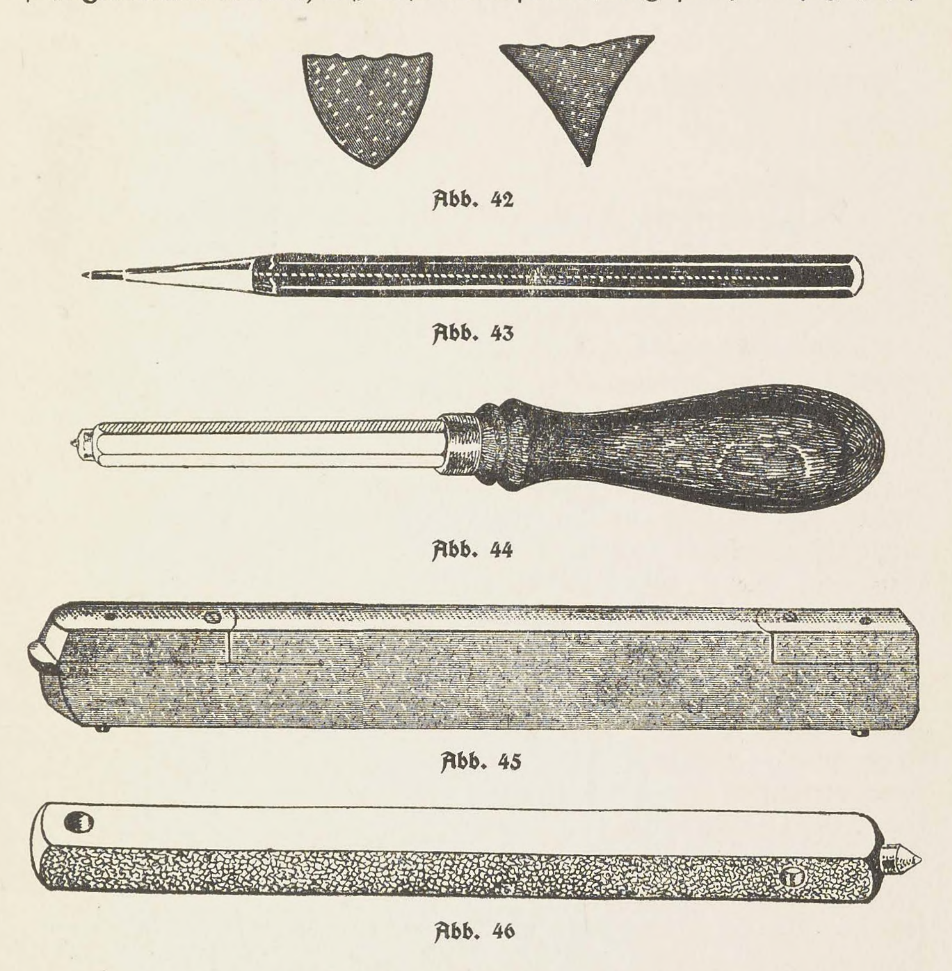


Abb. 42

Abb. 43

Abb. 44

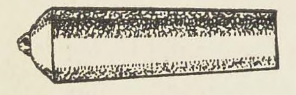
Abb. 45

Abb. 46

weil sonst beim Arbeiten die Spitze leicht abbrechen könnte.

Als Drehmeißel, zum Abdrehen von Metall, Papierwalzen usw. faßt man den Diamant in einen Stahlstift, den man in entsprechender Weise in das Werkzeug einsetzt (Abb. 44—48). Das Fassen geschieht

entweder durch Eingießen mit Messing oder Lötbronze oder man steckt den Diamantkristall von der Seite her in eine Aushöhlung, sodaß nur eine Spitze des Kristalls vorne aus einer Oeffnung heraussieht und drückt ihn dann mit einer Schraube in dieser Stellung fest (Abb. 48). Das hat



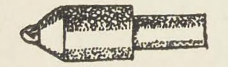


Abb. 47

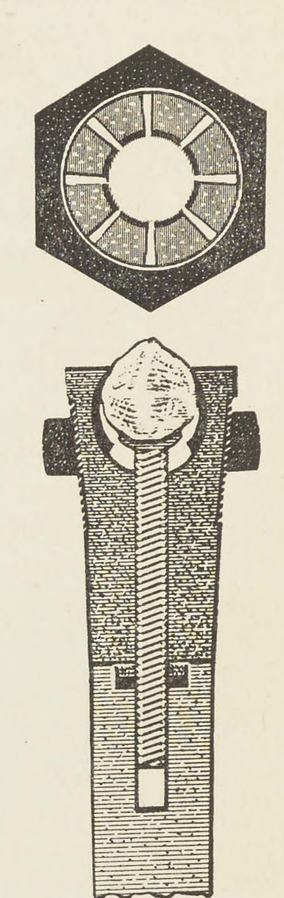


Abb. 48

den Vorteil, daß der Diamant nicht aus dem Werkzeug herausspringen kann; auch kann man ihn, falls eine Spitze beschädigt werden sollte, umdrehen und in einer anderen Stellung einspannen. Für einzelne Zwecke, z. B. beim Abdrehen der Kalanderwalzen, muß der Diamant des Drehmeißels zugeschliffen werden, wobei man auch wieder darauf Rücksicht nehmen muß, daß in der Richtung der stärksten Beanspruchung keine Spaltrichtung liegt. (Abb. 45).

Zum Bohren kleiner Löcher (unter 3 mm) in Schmuck- und Edelsteine verwendet man den sogenannten „Spitzbohrer", d. i. ein Eisenstift, dessen Spitze mit einem oder mehreren Diamantsplittern besetzt ist. Die Herstellung dieser Spitzbohrer erfordert Geschicklichkeit und Erfahrung. Zum ersten Anbohren („Körnern") des Steines verwendet man einen Spitzbohrer mit einem einzigen spitzen, weißen Diamant. Ist der Stein ein wenig angekörnert, verwendet man zum Weiterbohren einen Bohrer mit zwei nebeneinanderstehenden winzigen Carbonatsplittern (vergl. Seite 23) von der Form der dreikantigen Buchecker.

Das Bohren selbst geschieht in folgender Weise: Der Spitzbohrer wird in eine Holzrolle eingesetzt, deren Achse oben in einem Lager aus Hartholz läuft, das in einem einarmigen Hebel eingelassen ist. Das freie Ende des Hebels nimmt der Arbeiter unter die Achsel und kann damit

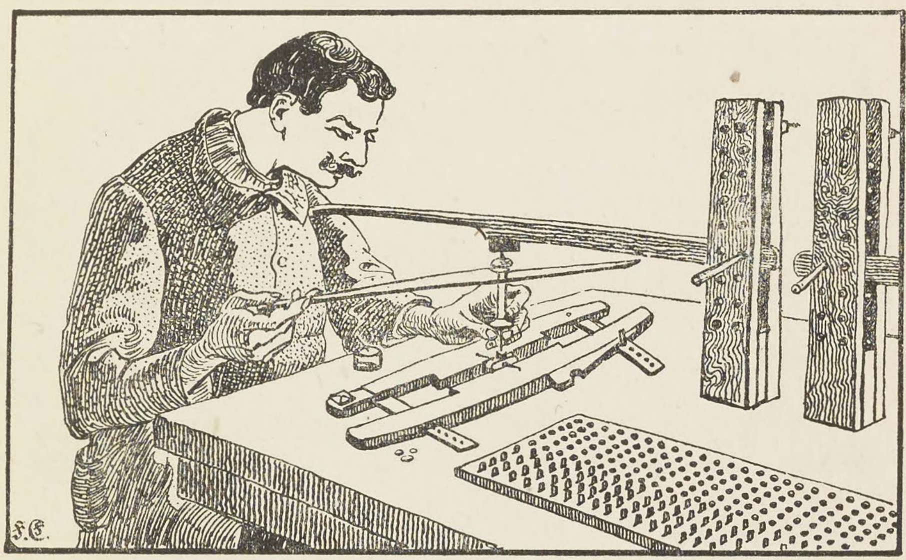


Abb. 49 Das Bohren von Schmuck- und Edelsteinen mit dem Spitzbohrer.

einen größeren oder geringeren Druck, je nach Bedarf, auf den Spitzbohrer ausüben. Um den Bohrer in schnelle Bewegung zu versetzen, schlingt er um die Rolle die Schnur eines federnden Holzbogens, den er wie einen Fiedelbogen hin- und hergeigt, wodurch sich die Rolle und damit der in ihr befestigte Spitzbohrer abwechselnd rechtsherum und dann linksherum dreht, wobei sich der Diamant in den Stein einbohrt. (Abb. 49). Ein Tröpfchen Oel, das an der Bohrstelle aufgetupft wird, verhindert die zu starke Erwärmung und bindet den entstehenden Bohrstaub. Damit das Oel bei der schnellen Drehung des Bohrers nicht weggeschleudert wird, legt man auf die Bohrstelle ein winziges Scheibchen aus roher Kartoffel, durch das man den Spitzbohrer durchsteckt.

Man hat auch besondere Bohrmaschinen mit mechanischem Antrieb gebaut; sie sind aber nicht für alle Bohrungen geeignet, da die Maschine nicht das Gefühl des Arbeiters ersetzen kann, der spürt, wie er mit dem Druck und der Schnelligkeit des Bohrens ab- und zugeben

muß und fortgesetzt den Erfolg seiner Arbeit beobachten kann. Auf den mechanischen Bohrmaschinen ist die Gefahr des Zerspringens der Steine ungleich größer als beim Handbetrieb.

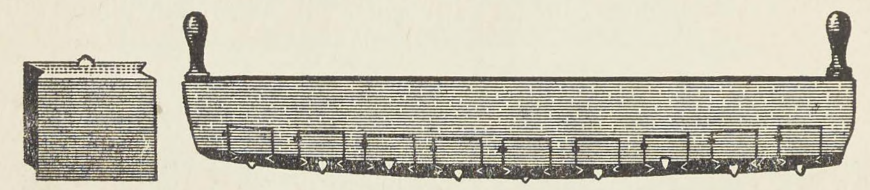


Abb. 50 Handsäge mit Diamantzähnen.

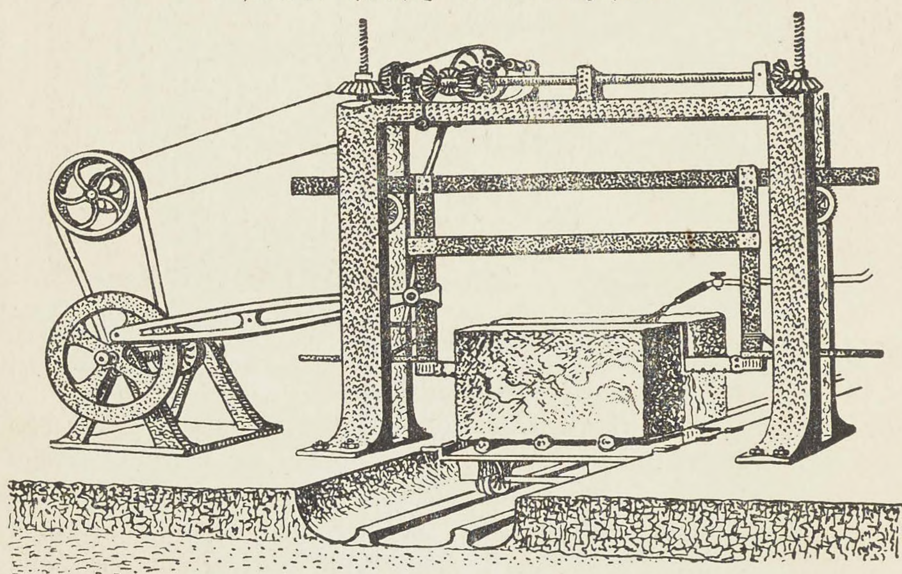


Abb. 51 Mechanische Säge mit Diamantzähnen.

Abb. 52.



Die Optiker verwenden zum Bohren der Brillengläser, die ohne Randfassung befestigt werden sollen, eine kleine Bohrmaschine mit einem Diamantspitzbohrer.

Zum Sägen großer Granit-, Marmor- usw. blöcke verwendet man Sägeblätter, auf deren Rand Diamanten eingelassen sind (Abb. 50—55.) Die Diamanten werden wie Abb. 50, 52, 54 und

55 zeigen, im Rand kleiner Metallplatten eingelötet. Dieſe Metallſcheibchen werden abwechslungsweiſe von links und von rechts in das Sägeblatt eingefügt, ſodaß, wenn der eine Diamant auf der linken Seite des Sägeſchnittes arbeitet, der nächſte die rechte Seite ausfräſt. Auf dieſe Weiſe wird der Schnitt ſo breit, daß ein Klemmen des Sägeblattes ausgeſchloſſen iſt. Auch das Auswechſeln und Erneuern der Diamanten iſt durch dieſe Art der Befeſtigung ſehr leicht zu bewerkſtelligen. Man

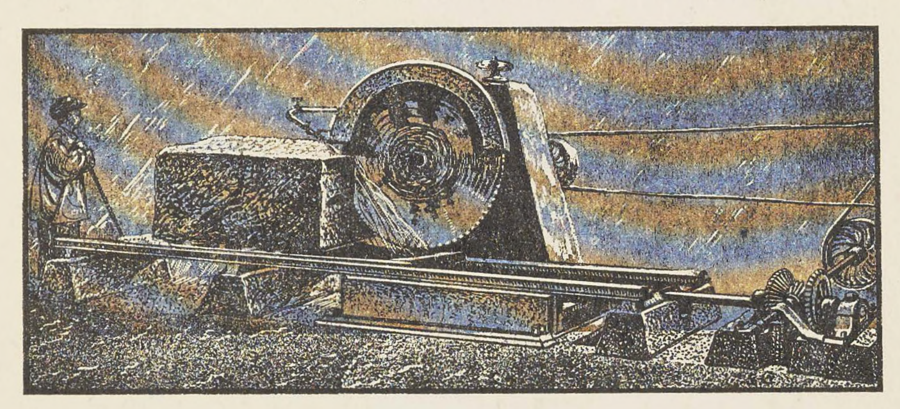


Abb. 53 Kreisſäge mit Diamantzähnen.

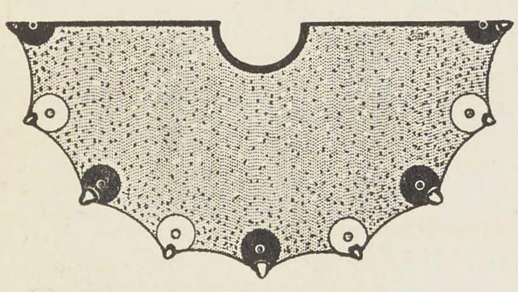


Abb. 54

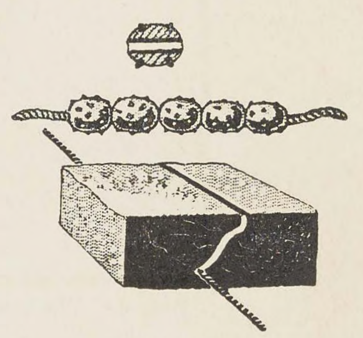


Abb. 55

verwendet dabei hin- und hergehende Sägeblätter (Abb. 51) Kreisſägen, (Abb. 53) Perlſchnurſägen (Abb. 55) und Bandſägen. Die Schnelligkeit der Arbeit und die Erſparnis an Kraft lohnt die Verwendung des teuren Diamants reichlich.

Auch das **Riefeln** der harten **Mühlſteine** geſchieht vielfach mit einer kleinen Maſchine, bei der Diamantſtückchen das Aushobeln der Mahlrinnen beſorgen.

Der neunte Abschnitt

beschreibt die Verwendung des Diamants bei Tiefbohrungen.

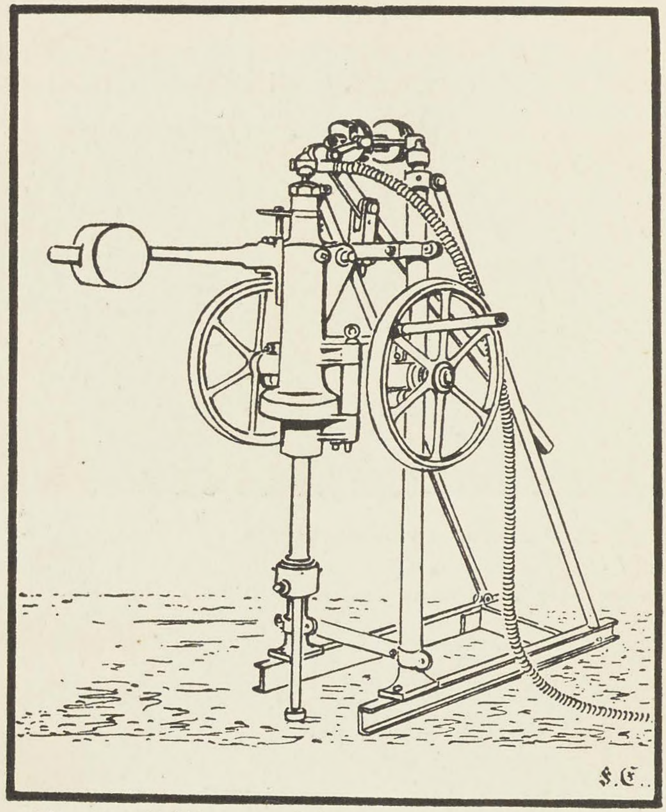


Abb. 56 Maschine zum Bohren von Sprenglöchern.

In Bergwerken und beim Bau von Tunnel wendet man zum Bohren der Sprenglöcher meist elektrisch oder mit Preßluft betriebene Bohrmaschinen an, bei denen die Spitze des Bohrers mit Diamanten besetzt ist (Abb. 56). Die ausgedehnteste Verwendung beim Bohren findet der Diamant aber bei Tiefbohrungen.

Wenn auf Erze, Kohlen, Salze oder andere nutzbare Mineralien gebohrt werden oder Petroleum, Trinkwasser- oder Mineralquellen er-

schlossen werden sollen, oder wenn man zu wissenschaftlichen Zwecken die Schichtenfolge der Tiefe kennen lernen will, wendet man den Tiefbohrer an. Während man früher mit Bohrgerät aus Stahl arbeitete und hartes Gestein mit Stoß- und Fallbohrern im Bohrloche zertrümmern

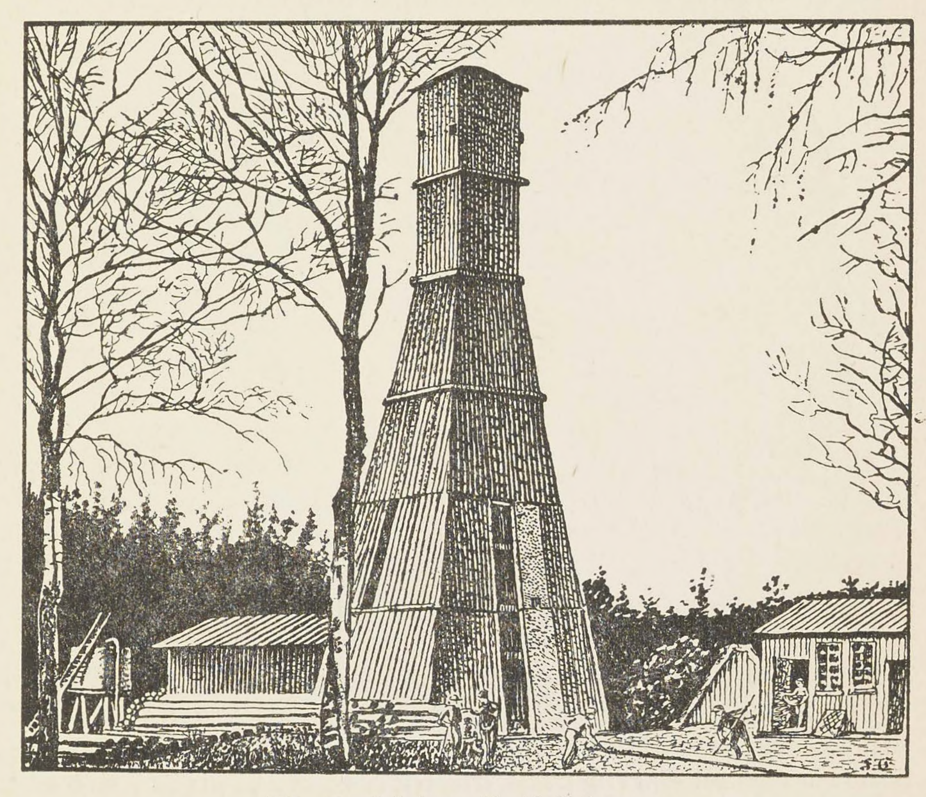
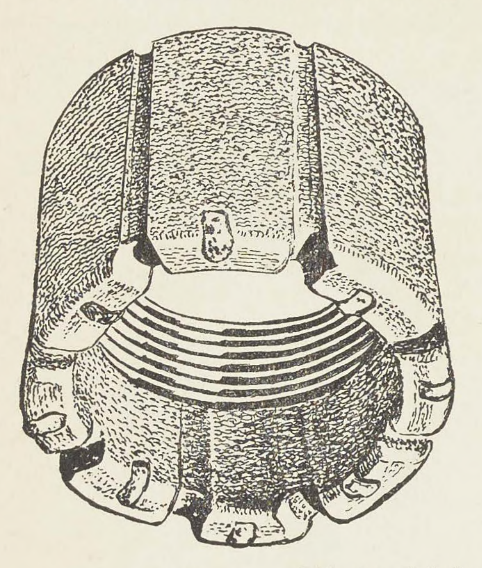


Abb. 57 Bohrturm für Tiefbohrungen.

mußte, verwendet man jetzt nach dem Vorschlage von Major Beaumont den Diamantbohrer.

Ueber dem „Bohrloche" wird das Bohrgerüst, der sogen. „Bohrturm" (Abb. 57), erbaut, in dem sich die „Bohrmaschine" befindet, die das „Bohrgerät" dreht. An der Spitze des Bohrturmes befindet sich eine Seilscheibe zum Einsetzen und Ausheben des Bohrgerätes. Das Bohrgerät besteht aus einem Gestänge, das bis auf den Grund des Bohrloches hinunterreicht und an seinem Ende einen Röhren-

bohrer trägt. Diesem Röhrenbohrer ist unten die sogenannte „Bohrkrone“ aufgeschraubt (Abb. 58), ein Stahlring, auf dessen Umkreis Diamanten fest eingelassen sind und zwar derart, daß sie von außen nach innen über den ganzen Kreisring des Bohrkronenkopfes verteilt



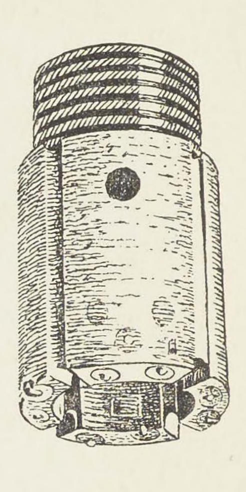


Abb. 58 Bohrkronen.

sind, sodaß beim Drehen der Krone keine Stelle auf dem harten Gestein frei bleibt, über die nicht ein Diamant hinweghobelt.

Die Bohrmaschine dreht dieses Rohr, das mit dem Fortschreiten der Arbeit durch Zwischenschaltung neuer Rohrstücke fortgesetzt in dem Maße verlängert werden muß, in dem sich die Bohrkrone tiefer arbeitet. Während man bei dem früheren Verfahren das „Bohrmehl“ mühsam aus dem Bohrloche herausschaffen mußte, bleibt jetzt in der Mitte des Röhrenbohrers ein „Bohrkern“ stehen, den man von Zeit zu Zeit abbrechen und herausholen kann. An diesen Bohrkernen kann man dann genau feststellen, durch was für Gesteine der Bohrer durchgekommen ist und wie dick die einzelnen Gesteinschichten sind.

Man beginnt das Bohren mit einem mehr als fußdicken Bohrrohre und arbeitet damit solange, bis er schließlich fest sitzt und sich nicht mehr drehen läßt; dann hebt man das Bohrgestänge heraus und läßt einen etwas dünneren Röhrenbohrer hinunter, der genau in die Oeffnung

des ersten Bohrers paßt und arbeitet mit diesem weiter, bis auch er schließlich festsitzt. Dann nimmt man einen noch dünneren Bohrer, und so geht das weiter, bis entweder das Bohrloch tief genug ist oder die Bohrer nicht mehr dünner genommen werden können. Die letzten Bohrkerne sind dann etwa nur noch so dick wie ein Bleistift. Bei Paruschowitz in Oberschlesien hat man auf diese Weise ein Bohrloch über 2000 m niedergetrieben.

Als „Bohrdiamanten" kann man nur feste Steine von einer gewissen Größe an gebrauchen. Man verwendet natürlich wie bei allen Arbeitsdiamanten nur solche Steine, die sich nicht zu Schmuckzwecken eignen, obwohl für gute Bohrdiamanten recht hohe Preise bezahlt werden. Am geignetsten sind die sogenannten verwachsenen Steine, bei denen durch Zwillings- und Viellingsbildung mehrere Kristalle so durcheinandergewachsen sind, daß sie sich gegenseitig durchsetzen, wie der braune und der gelbe Teig in einem sogenannten „Marmorkuchen". Bei diesen Steinen ist die Gefahr, daß sie bei dem ungeheuren Druck, dem sie während der Arbeit ausgesetzt sind, auf Spaltflächen zerbrechen könnten, erheblich vermindert. Besonders geschätzt sind deswegen die sogenannten „Bort- oder Balaskugeln" von einem eigentümlichen strahligen Aufbau, der an den des Glaskopfes erinnert. (Abb. 59). Bei diesen Bortkugeln ist ein Zerbrechen in der Richtung der Tangentialebene, in der der Stein beansprucht wird, so gut wie ausgeschlossen. Am besten arbeiten die Carbonadostücke aus Brasilien (vergl. Seite 23), die aus wirr durcheinander liegenden, mikroskopisch kleinen Diamantkriställchen zusammengesintert sind und die deshalb in allen Richtungen gleichgut arbeiten, was, wie schon ausgeführt wurde, bei den einzelnen Kristallen nicht der Fall ist. Carbonado ist feinlöcherig; je feiner die

Abb. 59  Bortkugel.

Poren sind, desto weniger leicht zerbricht der Stein, deshalb wählt man die besten nach ihrem höheren spezifischen Gewichte aus.

Da die meisten Bohrdiamanten schließlich in den Bohrlöchern stecken bleiben, ist der Verbrauch an solchen Bohrdiamanten sehr groß. Die

deutschen Bohrgesellschaften, die in allen Gegenden der Welt arbeiteten, waren vor dem Kriege die stärksten Verbraucher von Bohrdiamanten; trotzdem war fast der ganze Handel in diesen Steinen in den Händen der Holländer, die für Millionen von Mark davon jährlich an unsere Bohrgesellschaften absetzten und sich dabei recht ansehnlichen Handelsgewinn sicherten. *Es liegt kein Grund vor, daß das deutsche Kapital diesen Handel nicht eben so gut betreiben könnte.*

Im zehnten Abschnitt

wird die Verwendung des Diamantpulvers im Gewerbe gezeigt.

Wie das Diamantpulver zum Schleifen und zum Bohren der Diamanten selbst hergestellt und verwendet wird, wurde bereits beschrieben (siehe Abb. 25 und 36); in ähnlicher Weise wird es auch zum „Diamantieren" von verschiedenen Werkzeugen benutzt, um damit Schmuck- und Edelsteine, Glas und andere harte Stoffe zu sägen, zu bohren und zu schleifen. Für manche Zwecke genügt auch das Pulver von weniger harten Stoffen, wie das des Korunds (Rubin, Saphir und Schmirgel), der die Härte 9 besitzt, und des Karborunds, des im elektrischen Ofen künstlich hergestellten Kieselkohlenstoffes, dessen Härte sogar über 9 liegt; aber alle diese Stoffe reichen in ihrer Wirksamkeit bei weitem nicht an die des Diamantpulvers heran, dessen Anschaffungspreis durch die Ersparnis an Zeit und Betriebskraft reichlich aufgewogen wird. Die Bearbeitung der härtesten Edelsteine ist nur mit Diamantpulver zu erreichen.

In früherer Zeit wurden die Schmucksteine vor dem Schleifen durch Zurechtschlagen mit scharfen Spitzhämmern ihrer künftigen Größe und Form angenähert, „geklopft", wie der Fachausdruck lautet. Dabei bildete sich ein feiner, scharfkantiger Staub, der sich leicht in den Lungen festsetzte, kleine Wunden im Lungengewebe verursachte und einen geeigneten Nährboden für die Tuberkelbazillen vorbereitete. Deshalb galt früher mit Recht besonders die Achatschleiferei als ein sehr ungesundes Gewerbe. Dem wurde durch die Erfindung der „Steinsäge" abgeholfen. Sie ist ähnlich gebaut wie die Diamantsäge (vergl. Seite 39), nur ist die sägende Scheibe vielmal größer und besteht aus verzinntem Eisenblech, dem sogenannten „Weißblech" (Abb. 60). Auch diese Scheibe wird auf ihrer Schneide mit in Oel angriebenem Diamantstaub bestrichen, und in schnellem Umdrehen sägt der sich etwas in das weiche Eisen des Bleches eindrückende Diamant den gegen die Scheibe gedrückten, fest eingespannten Stein. Um eine zu große Erwärmung der Scheibe und des Steines zu verhindern und den entstehenden Sägestaub zu binden, der durch Reibung im Schnittspalt hinderlich würde, wird fortgesetzt etwas

Petroleum oder eine Emulsion von Oel und Seifenwasser über die Scheibe geleitet.

Durch das Sägen der Steine wird nicht nur der schädliche Steinstaub verhindert, es ermöglicht auch eine viel bessere Ausnützung der Rohsteine.

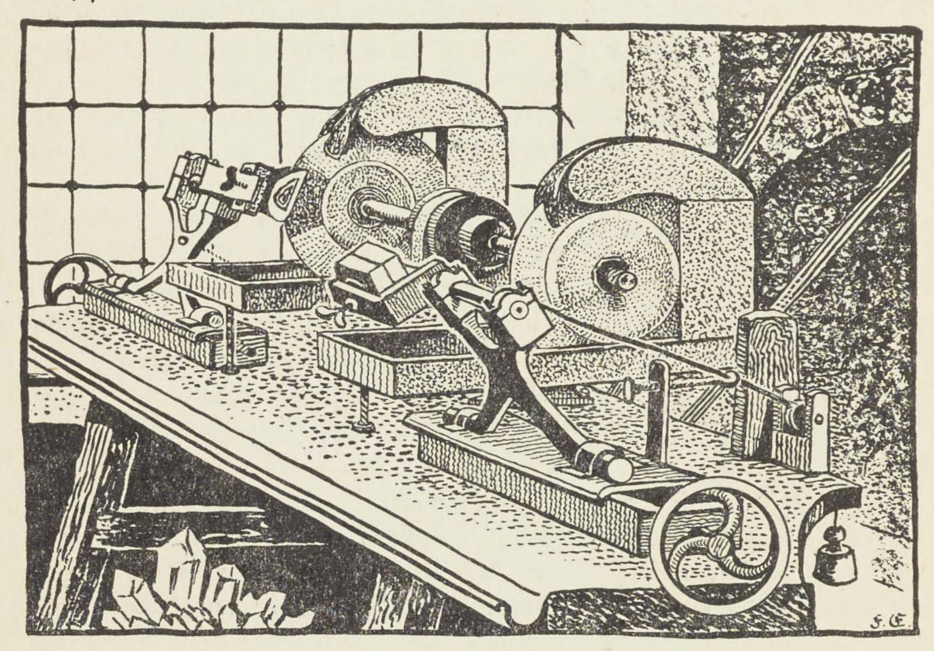


Abb. 60 Steinsäge.

Auch zur Herstellung von Mineraldünnschliffen für mikroskopische Zwecke wird die Steinsäge verwendet.

Das Schleifen der harten Edelsteine mit Diamantpulver geschieht auf ähnlichen Scheiben wie das Schleifen der Diamanten (Abb. 61; vergl. auch Abb. 13 Seite 31). Da sich diese Edelsteine aber mit Diamantpulver viel leichter schleifen lassen als der Diamant in seinem eigenen Pulver, braucht man sie nicht in Metall einzulöten, sondern man kittet sie einfach auf dünne Holzstäbchen auf; auch braucht man wegen des Schleifens auf ihre kristallographischen Richtungen keinerlei Rücksicht zu nehmen, sondern man kann die einzelnen Schleifflächen an beliebigen Stellen anlegen; deshalb ist diese Edelsteinschleiferei viel einfacher zu erlernen als die Diamantschleiferei.

Außer dem Spitzbohrer (siehe Seite 68) verwendet man zum Bohren der Schmucksteine den „Röhrenbohrer", mit dem Löcher von über 3 mm Weite gebohrt werden. Auf die Achse einer schnell laufenden Drehbank setzt man eine Messingröhre von der dem Bohrloch ent-

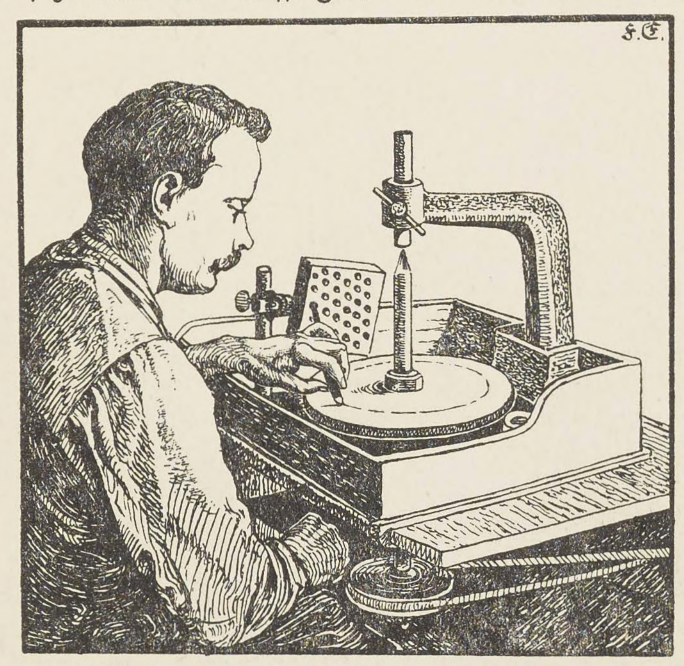


Abb. 61 Schleifmaschine für Schmuck- und Edelsteine.

sprechenden Weite (Abb. 62). Der freie Rand wird mit in Oel angeriebenem Diamantstaub bestrichen und der zu bohrende Stein durch eine besondere Vorrichtung gegen die sich drehende Bohrröhre gedrückt. Bei diesem Bohren entsteht natürlich wie beim Tiefbohren ein Bohrkern, der sich in die Bohrröhre hineinschiebt.

Auch das Gemmenschneiden geschieht mit Hilfe des Diamantstaubes.

Schon die Griechen und Römer benutzten, wie uns Plinius berichtet hat, Diamantsplitter zum Gemmenschneiden. Jetzt verwendet man statt der gefaßten Diamantsplitter kleine Scheibchen, Spitzchen und Rädchen aus weichem Eisen (Abb. 63), die sogenannten „Zeiger", die mittels eines Schraubengewindes auf der Achse einer leicht und schnell laufenden

Drehbank nach Belieben leicht aufgesteckt und rasch ausgewechselt werden können. Diese Scheibchen und Spitzchen werden mit Hilfe eines Federkiels mit in Oel verriebenem Diamantstaub bestrichen, und der Künstler drückt den auf ein Hölzchen aufgekitteten Stein gegen den sich schnell dre=

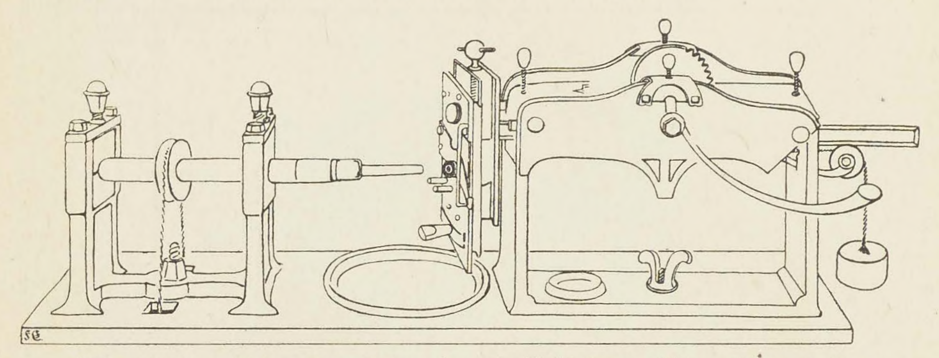


Abb. 62 Das Bohren von Schmuck= und Edelsteinen mit dem Röhrenbohrer.

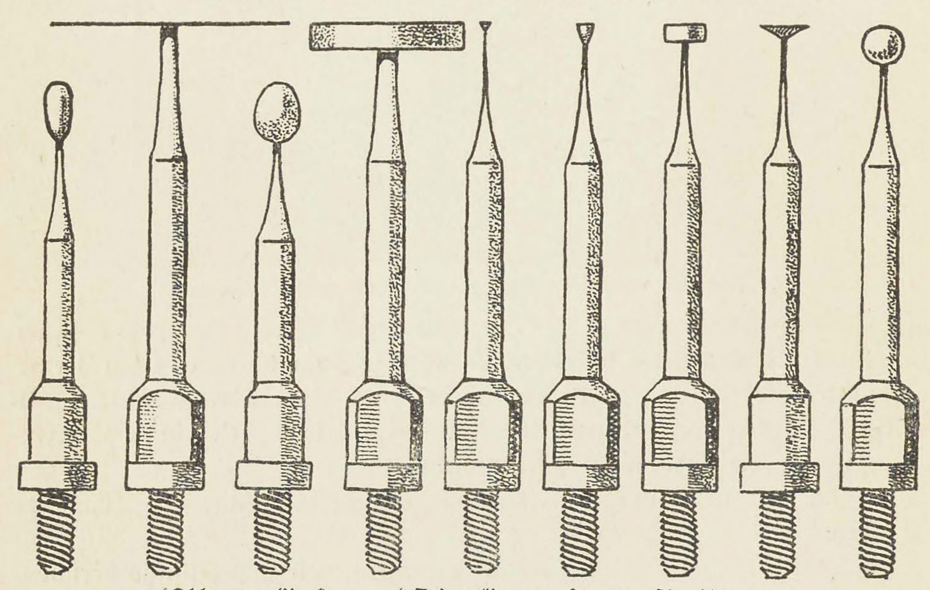


Abb. 63 Werkzeuge („Zeiger") zum Gemmenschneiden.

henden Zeiger und fräst so seine Gemme aus dem Stein heraus, wozu natürlich neben dem technischen Können eine entwickelte künstlerische Begabung erforderlich ist (Abb. 64).

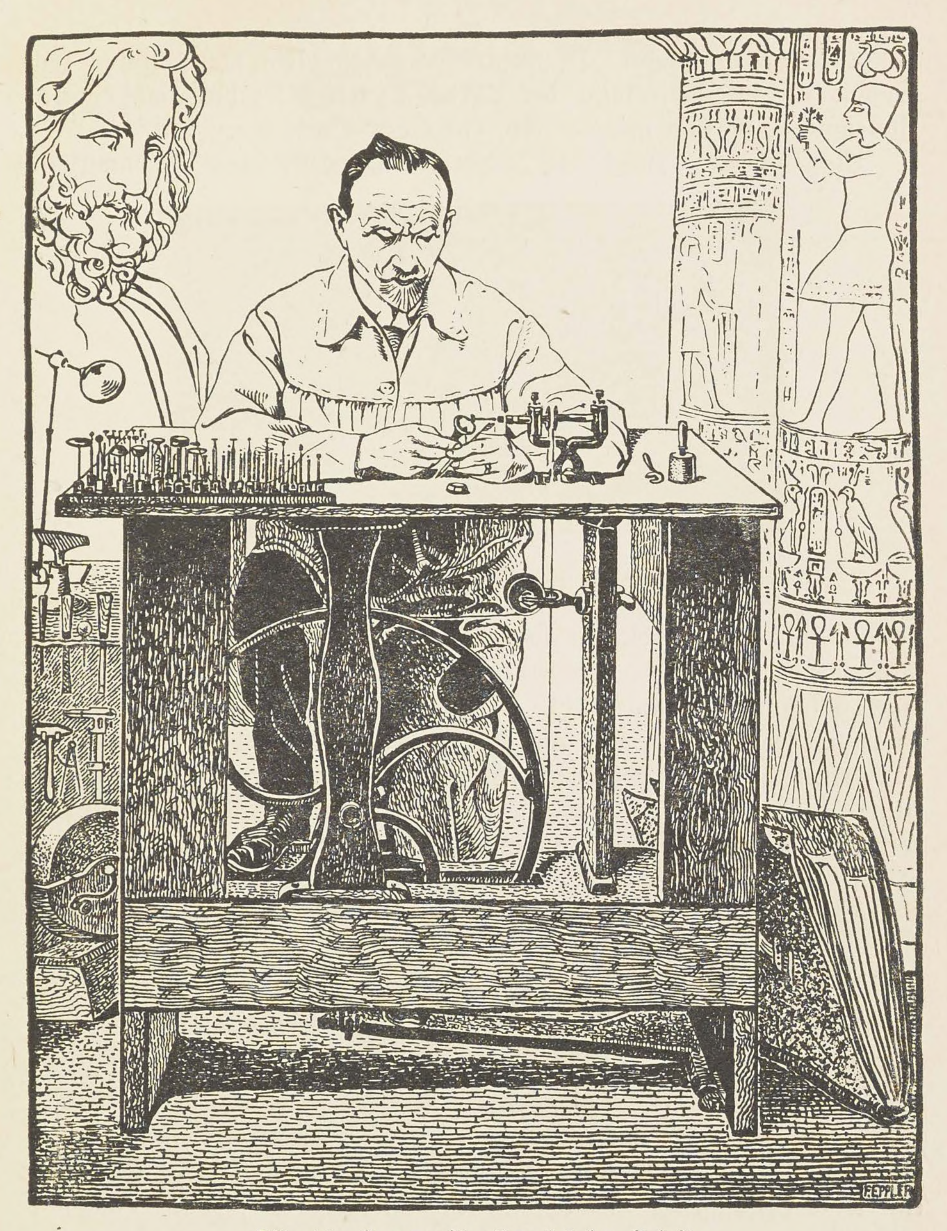


Abb. 64 Gemmenschneider bei der Arbeit.

Die Herstellung der „Pfannen-" oder „Lagersteine" aus Rubin und Saphir für die Achsenlager der Uhren, Elektrizitätszähler und anderer Instrumente ist nur möglich mit Hilfe des Diamants.

Man schneidet zuerst die Rohsteine mit Hilfe einer Diamantsäge

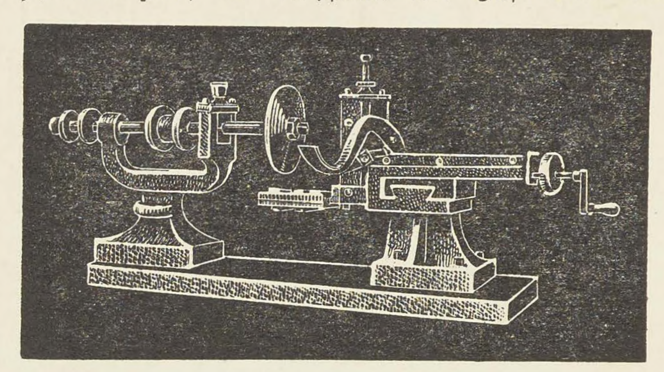


Abb. 65 Diamantsäge zum Zerschneiden von Rubin und Saphir.

(Abb. 65), deren kupferne Sägescheibe bei einem Durchmesser von etwa 10 cm nur 0,3 mm dick ist und die etwa 4000 Umdrehungen in der Minute macht, in Platten von bestimmter Dicke, die der Höhe der künftigen Pfannensteine entspricht. Diese Plättchen werden auf viereckige Glasplatten aufgekittet und mit Hilfe eines Röhrenbohrers (siehe Seite 80), dessen Kante mit Diamantstaub bestrichen ist, werden als Bohrkerne kleine Zylinder von 2,6 mm Durchmesser ausgebohrt. Diese Zylinder werden auf einer Basisseite ausgehöhlt, und zwar geschieht das in der Weise, daß man sie auf die Achse einer kleinen Drehbank befestigt, die 8—10 000 Umdrehungen in der Minute macht und mit Hilfe von



Abb. 66 Lagersteine aus Rubin oder Saphir. (Stark vergrößert).

Diamantsplittern, ähnlich wie beim Körnern der Ziehsteine (vergl. Seite 56), eine etwa halbkugelige Aushöhlung eindreht. (Abb. 66). Diese Höhlung wird darauf mit kleinen geeigneten Stiften aus Kupfer oder weichem Eisen, die mit Diamantstaub bestrichen sind, sorgfältig ausgeschliffen

und aufs feinste poliert. Je besser die Politur ist, desto geringer ist die Reibung der Achse, der der Stein als Lager dienen soll.

Wir gebrauchen in Deutschland große Mengen dieser Lagersteine, die meistens im französischen Jura gefertigt werden, die wir aber

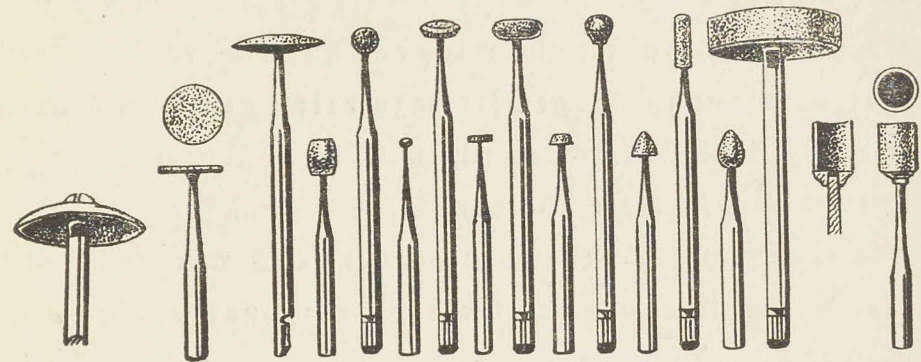


Abb. 67 Zahnärztliche Werkzeuge mit eingehämmerten Diamantsplittern.

ebensogut selbst herstellen könnten.

Eine wichtige Verwendung findet der Diamant auch als Arbeitsmittel in der optischen Industrie. Die Glasbrocken, wie sie aus den Schamottetöpfen der Glashütte kommen, müssen zuerst in Platten von geeigneter Dicke zersägt werden. Diese werden dann entweder auf die Größe der einzelnen Linsen zurechtgesägt oder mit Hilfe von Röhrenbohrern aus den Platten als Bohrkerne ausgebohrt. Dann werden die Linsen auf die rohe Form vorgeschliffen und zuletzt auf genaue Form geschliffen und poliert. Die optische Industrie stellt Linsen, Brillengläser und Prismen außer aus Glas auch aus Bergkristall und aus sogenanntem hartem Quarzglas her, Stoffe, für deren Bearbeitung sich wegen ihrer Härte der Diamant ganz besonders eignet. Bei dem großen Umfange der deutschen optischen Industrie ist auch ihr Verbrauch an Arbeitsdiamant nicht unerheblich.

Zum Schlusse sei auch noch darauf aufmerksam gemacht, daß unsere Zahnärzte sich zum Abschleifen der Zähne, besonders des harten Zahnschmelzes, kleiner Werkzeuge, Scheibchen u. Kölbchen (Abb. 67) bedienen, die gewöhnlich aus Kupfer bestehen, in das man oberflächlich gröberes oder feineres Diamantpulver eingedrückt oder eingehämmert hat. Diese diamantierten Werkzeuge arbeiten natürlich viel besser und schneller als die besten Stahlfeilen.

Schlußwort.

Die Ausführungen dieser Schrift konnten zeigen, wie vielfältig der Diamant in dem deutschen Gewerbe Verwendung findet, und wie groß unser Bedarf an Arbeitsdiamant ist; mögen sie dazu beitragen, daß deutsches Kapital, deutscher Unternehmungsgeist und deutsche Betriebsamkeit sich dem Diamanthandel und dem Diamantgewerbe derart zuwenden, daß wir auch auf diesem Gebiete mehr und mehr vom Auslande unabhängig werden und daß zahlreichen deutschen Arbeitern — besonders auch Kriegsbeschädigten — neue Verdienstmöglichkeiten erschlossen werden. Eine wichtige Voraussetzung des Erfolges ist natürlich, daß auch unsere Behörden das Diamantgewerbe und den Diamanthandel durch geeignete Maßnahmen fördern, und daß uns der Friedensschluß unsere südafrikanischen Diamantfelder wiederbringt und wir nicht unter dem Weltmonopol des englischen Diamanthandels bleiben.

Crefeld im Kriegsjahr 1917.

Dr. Alfred Eppler.

